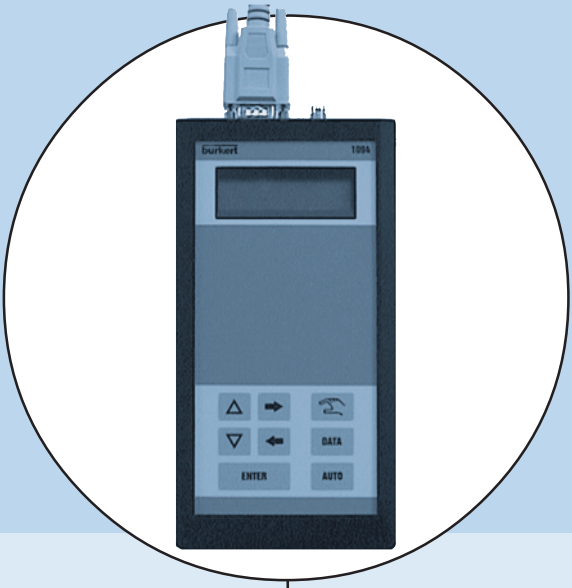
Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Instructions de Service

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Type MKNE-1094
Version A + C

Self Adaption Set for Vapor Recovery

Selbstabgleichset für Gasrückführung

Equipement d'étalonnage pour récupération des gaz

bürkert
Fluid Control Systems

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous resérve de modification techniques.

© 2002 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0606/06_EU-ML_00893193

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Contents

1 GENERAL SAFETY NOTES ... 3

2 EXTENDED FUNCTIONALITY OF VERSION C ... 4

3 INTRODUCTION ... 5
3.1 Various technical Systems ... 6
3.1.1 Manually adjustable Systems ... 6
3.1.2 Automatically adjustable Systems ... 7
3.2 Vapor Recovery Rate, corrected Vapor Recovery Rate and Correction Factor ... 9
3.3 Definition of the Correction Factor (C-Factor) ... 10

4 COMPONENTS OF THE SELF ADAPTATION SET ... 11

5 HOW TO USE THE SELF ADAPTATION SETS ... 12
5.1 “Wet” Measurements ... 12
5.2 “Dry” Measurements ... 12
5.3 Explosion protection ... 13

6 OPERATION OF THE HAND HELD TERMINAL ... 14
6.1 Display and Keyboard Functions ... 14
6.2 Switching On / Off and Battery Powered Operation ... 15
6.3 Operator Modes ... 16
6.4 Selection of the Operator Mode ... 16
6.5 Basic Functions of the Operator Modes ... 17
6.5.1 Operator Mode 1: Evaluation ... 18
6.5.2 Operator Mode 2: PRT-1094 (Version C) ... 19
6.5.3 Operator Mode 3: Service ... 20
6.5.4 Operator Mode 4: Check-1094 ... 21
6.5.5 Operator Mode 5: PRTother (Version C) ... 22
6.5.6 Operator Mode 6: Flow Meter ... 23
6.6 Basic Functions ... 24
6.6.1 Display Mode ... 24
6.6.2 Manual Setting ... 26
6.6.3 Test Mode Evaluation, Service und Check-1094 ... 27
6.6.4 Test Mode PRT-1094: Wet Measurement (Version C) ... 28
6.6.5 Test Mode DRK-1094: Dry Measurement (Version C) ... 30
6.6.6 Test Mode PRTother: Wet Measurement (Version C) ... 32
6.6.7 Auto Mode ... 34

7 FAULT FINDING ... 35

8 ORDERING CODE ... 36

9 SHORT INSTRUCTIONS ... 37

10 TECHNICAL DATA ... 38

SYMBOLS USED

In these Operating Instructions, the following symbols are used:

ATTENTION!

Indicates information which must be followed. Failure to do this could endanger your health or the functionality of the device.

NOTE

Indicates important additional information, tips and recommendations.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1 GENERAL SAFETY NOTES

Please observe the information and also the conditions of use and the permissible data specified in this operating manual of the Self Adaptation Set, in order that the equipment works properly and has a long service life:

- In planning its use and during operation of the equipment, keep to the general rules of technology!
- Installation and evaluation work may only be executed by specialists with suitable tools!
- Observe the relevant accident prevention and safety regulations for electrical equipment during operation and maintenance of the equipment!
- Always switch off the power before intervention in the system!
- Take suitable precautions to prevent inadvertent operation or damage by unauthorized operation!
- In case of non-observance of these notes and unauthorized intervention in the equipment, all liability on our part will become void; the guarantee on the equipment and accessories will also become void!

Important for Handling

This electronic device is sensitive to electrostatic discharge (ESD). Contact with an electrostatic charged person or object endangers the electronic device. The worst case is that it will be destroyed immediately or just fail after putting into operation.
To minimize the possibility of damage by immediate electrostatic discharge, pay attention to the requirements of EN 100 015 -1. Please also pay attention not to assemble the electronic device while supply voltage is put on.

ATTENTION
OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING !
ELECTROSTATIC
SENSITIVE
DEVICES

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 EXTENDED FUNCTIONALITY OF VERSION C

The self adaptation set version C is the new system, which has a greater functionality than the standard system version A:

- Interface to printer: Any printer can by connected to the Centronics-interface of the hand held terminal to print out a testing protocol.
- Higher operating temperature area: -10 to 60 °C
- Higher correction-factor: The special control electronics type 1094 “200 %” (ID-Nr. 140050) can be adjusted and tested.
- Higher fuel flow rates: The special control electronics type 1094 “80l/min” (ID-Nr. 138269) can be adjusted and tested.

NOTE The extended functions, properties and operations available with version C are signed with a (Version C).

3 INTRODUCTION

The vapor recovery is prescribed by law in many European countries. For the vapor recovery the hydrocarbon vapor which is displaced when filling up the tank with gasoline has to be returned to the storage tank.
Usually for the vapor recovery “open, active” systems (Figure 1) are used.

Legend:

1 Dispenser
2 Dispensing nozzle
3 Control electronics
4 Proportional valve
5 Vacuum pump
6 Operating motor for the vacuum pump
7 Storage tank

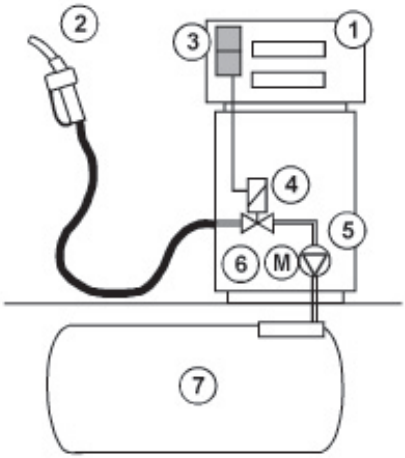
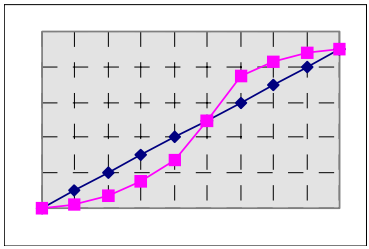


Figure 1: Diagram of vapor recovery in a dispenser (Sheme)



The behaviour of the most components used in the vapor recovery systems are non-linear. Further the components of different manufacturers may have different characteristics (e.g. vacuum pumps). Therefore it is necessary to linearise the general system.
With the Bürkert control electronics the linearisation is accomplished by the automatic self adaptation of the whole system and therefore enables a flexible use.

Figure 2: System Characteristics (■) and linearised characteristics(◆)

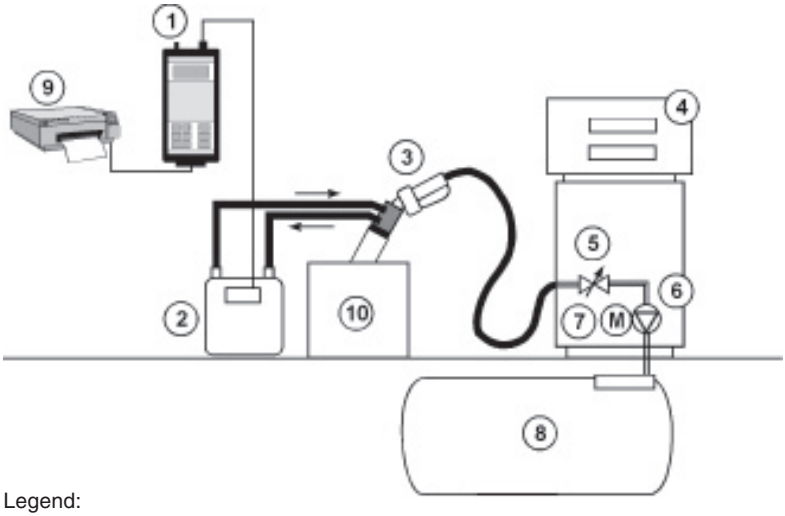
MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.1 Various technical Systems

3.1.1 Manually adjustable Systems

These consist of hydraulic or simple electronic components with fixed system characteristics.

For the adjustment of positioning screws, potentiometers etc., a measuring instrument of the identification of the gas flow (i.e. Bürkert measuring device of the self adaptation set) is needed. In any case the adjustment and checking has to be done “wet”, i.e. gasoline has to be dispensed.



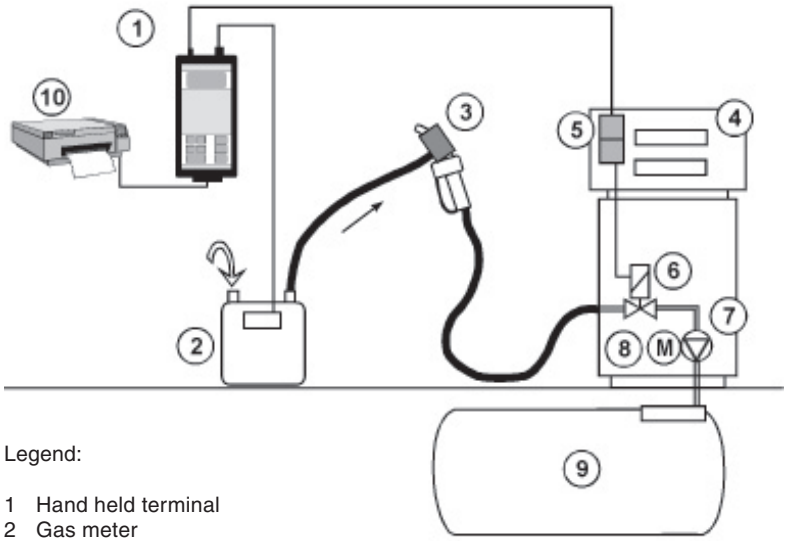
Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle with adapter
4 Dispenser
5 Proportioal valve
6 Vacuum pump
7 Operating motor for the vacuum pump
8 Storage tank
9 Printer
10 Simulationstank

Figure 3: Vapor recovery with a manually adjustable system (naß)

3.1.2 Automatically adjustable Systems

Because of the inconveniences with the “wet” adjustment and checking of such systems, Bürkert developed microprocessor controlled systems, which can be adjusted without gasoline flow.
The control of the vapor flow is accomplished either through a proportional valve (e.g. Bürkert type 2832, Figure 4) or through a speed controlled pump (Figure 5).

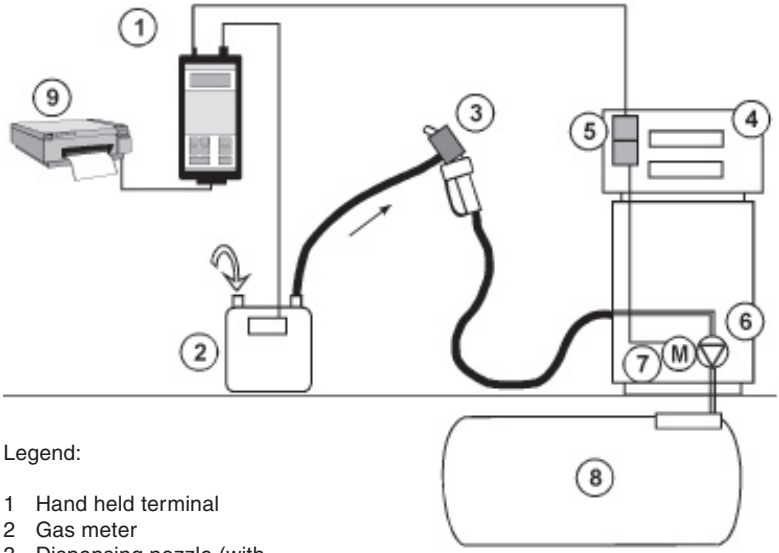


Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle (with adapter)
4 Dispenser
5 Control electronics
6 Proportional valve 2832
7 Vacuum pump
8 Operating motor for the vacuum pump
9 Storage tank
10 Printer

Figure 4: Vapor Recovery with Proportional Valve 2832 (dry)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle (with adapter)
4 Dispenser
5 Control electronics
6 Vacuum pump
7 Operating motor for the vacuum pump
8 Storage tank
9 Printer

Figure 5: Vapor Recovery with speed controlled Pump (dry)

NOTE

With these systems a “dry” self adaptation is enabled by using the Bürkert hand held terminal. Also the checking of the vapor recovery may be performed “dry” by simulating the gasoline flow with the hand held terminal.

3.2 Vapor Recovery Rate, corrected Vapor Recovery Rate and Correction Factor

The self adaptation and checking of the vapor recovery system must be carried out with air. Therefore the gas meter has to be connected via the adapter to the dispensing nozzle. After calibration, the system will suck hydrocarbon vapor under operating conditions. The fluidic behaviour of these vapor differs from that of air. This difference is expressed as the correction factor (C-factor). All specifications refer to the vapor recovery rate.

$$VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}[\%] = \frac{VaporVolume_{HC\text{-}Vapor}[\,l\,]}{FuelVolume\,[\,l\,]}$$

This vapor recovery rate can refer to flow rates or quantities. The vapor recovery rate displayed in the hand held terminal always refer to the flow rate. The legislative dictates an average vapor recover rate related to hydrocarbon vapor. The displayed vapor recovery rate must be corrected by the correction factor due to measuring the self adaptation data with air. The correction factor has been specified by a legislative authority an is published in the approval certificate:

$$VaporRecoveryRate_{Air}[\%] = CorrectionFactor \times VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}[\%]$$

The displayed vapor recovery rate related to air has to be higher than the one dictated from the legislative. The correction factor can be adjusted with the self adaption set. There is no need for a new calibration due to a change of the correction factor.
For an easy checking of the system the corrected vapor recovery rate is displayed too. It has to be in the dictated borders (in Germany 95 - 105 %).

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.3 Definition of the Correction Factor (C-Factor)

- Definition of the Vapor Recovery Rate (Air)

$$VaporRecoveryRate_{Air}[\%] = \frac{VaporVolume_{Air}[\,l\,]}{FuelVolume\,[\,l\,]} * 100$$

- Definition of the Vapor Recovery Rate (HC-Vapor)

$$VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}[\%] = \frac{VaporVolume_{HC\text{-}Vapor}[\,l\,]}{FuelVolume\,[\,l\,]} * 100$$

- Definition of the Correction Factor

$$CorrectionFactor = \frac{VaporRecoveryRate_{Air}}{VaporRecoveryRate_{HC\text{-}Vapor}}$$

4 COMPONENTS OF THE SELF ADAPTATION SET

Figure 6: Robust case to store all components

Figure 7: Hand held terminal for control of automatic self adaptation. During operation the terminal is connected to the gas meter and the control electronics.

Figure 8: Gas meter with pulse output serves as measuring instrument for determination of the gas flow.

Figure 9: Adapter to connect the gas meter with a dispensing nozzle

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5 HOW TO USE THE SELF ADAPTATION SETS

5.1 “Wet” Measurements

→ The gas meter has to be connected between simulation tank and suction pipe to make “wet” measurements or an adaptation of a manually adjustable system. Due to this the displaced vapor is sucked through the gas meter into the storage tank.
→ It is important to connect the gas meter in the right direction. An arrow on the gas meter signs the operating direction.

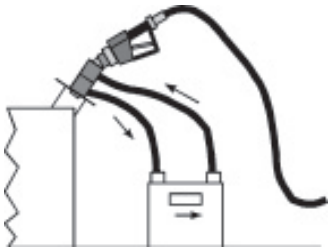


Figure 10: Connection of the gas meter during “wet” measurements

5.2 “Dry” Measurements

→ The gas meter has to be connected before the suction pipe to make “dry” measurements or an automatic self adaptation. Due to this air is sucked through the gas meter into the storage tank.
→ It is important to connect the gas meter in the right direction. An arrow on the gas meter signs the operating direction.

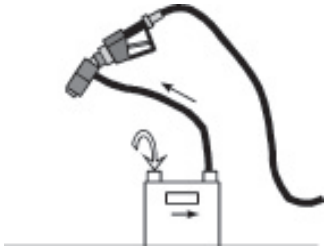
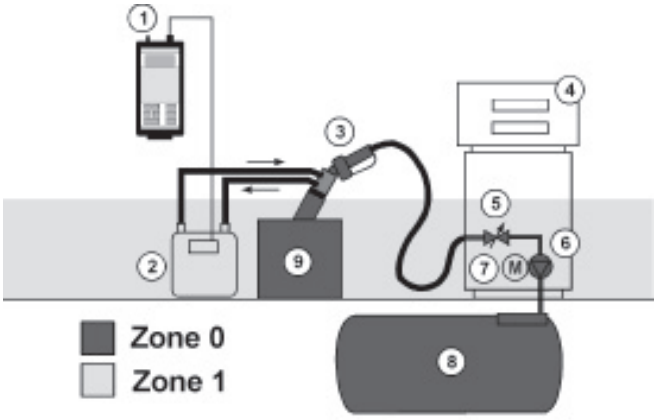


Figure 11: Connection of the gas meter during “dry” measurements

5.3 Explosion protection

The self adaptation set MKEN-1094 is used to control the gas stations with vapor recovery and to adjust the Bürkert control. Only the gas meter is located in a hazardous location if the self adaptation set is used properly (Figure 12).



Legend:

1 Hand held terminal
2 Gas meter
3 Dispensing nozzle (with adapter)
4 Dispenser
5 Proportional valve
6 Vacuum pump
7 Operating motor for the vacuum pump
8 Storage tank
9 Simulation tank

Figure 12: Hazardous locations at the gas station

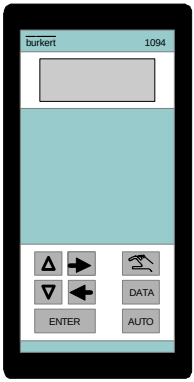
The current circuit from the hand held terminal to the gas meter is intrinsic safety due to the fitted safety barrier. Therefore it can be used in the hazardous area zone 1.

ATTENTION!

Due to safety reasons, the gas meter must be connected before the nozzle. We do not accept any liability for damage as a consequence of incorrect connection of the flow meter.
Note:
In order to ensure a long service life of the gas meter, gasoline must not enter the gas meter under any circumstances.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6 OPERATION OF THE HAND HELD TERMINAL



The self adaptation set type MKEN-1094 is an independent device to measure the vapour flow and vapour quantity and can be used as a calibration instrument for vapour recovery systems with control electronics Type 1094. A modified gas meter is used as a flow meter.

All functions of control electronics Type 1094 can be displayed and controlled. The set parameters can be displayed and adjusted. The self adaptation can also be started.

The hand held terminal is powered by the vapour recovery control electronics. Also batteries can be supplied so it can be used as an independent flow meter.

6.1 Display and Keyboard Functions

The control unit features a LCD-display providing 2x16 characters and 8 keys.

Display

The name of the displayed value is indicated in the upper line of the display. The lower line provides a 4 digit display for the operation mode on the left, a 4 digit indication of the displayed value in the centre and the unit of the displayed value on the right.

Keys

▽	Reduction of actual value
△	Increase of actual value
→ / ←	Shift to the next/last parameter
ENTER	Confirmation of set value
	Switch between the setting operation and the display of the actual value
DATA	Start/stop of test measurements
AUTO	Start/stop of self adaptation

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.2 Switching On / Off and Battery Powered Operation

Switching On

The hand held terminal is automatically switched on when connected to a control electronics. After switching on the software version is displayed and the operating mode can be selected. The default mode will be the last user mode.

V4.1	**Operator?**
INIT	**Flow Meter**

In battery powered operation the hand held terminal is switched on by pressing the ENTER key for approx. 2 seconds.

Switching Off

The hand held terminal can only be switched off in battery powered operation by pressing the ENTER key.

In use with a control electronics this leads only resets the hand held terminal.

Battery Powered Operation

The hand held terminal is powered by the control electronics. Batteries are necessary if the hand held terminal is used as an independent flow meter.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.3 Operator Modes

There are six operator modes, that differ by the extent of their functions::

- **Flow Meter**
  The unit is used as independent flow meter. Only the gas meter has to be connected.
- **PRTother (Version C)**
  The unit is used to control the vapor recovery. Only the gas meter has to be connected. A protocol can be printed.

NOTE The following operating modes require the connection to a control electronics, compatible to the BUERKERT-device type 1094.

- **Check-1094**
  Control functions for vapor recovery are possible.
- **Service**
  All the required setting and control operations can be carried out.
- **Evaluation**
  Additional data is displayed.
- **PRT-1094 (Version C)**
  The unit is used to control the vapor recovery. A protocol can be printed.

6.4 Selection of the Operator Mode

→ Switching on the hand held terminal

→ Selecting the operator mode

→ Confirmation

NOTE Without the connection of of a control electronics only the operator modes "Flow meter" and "PRTother" are possible.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5 Basic Functions of the Operator Modes

There are four basic functions available within the operator modes:

- **Actual Values**
  All the actual measured values (fuel flow, vapor flow, recovery rate, vapor volume) and the set parameters (times, flow curve points, factors) are displayed.

- **Manual Settings**
  Parameters (C-factor, times, pulse rate) can be changed.

- **Automatic Calibration**
  The self adaptation is automatically carried out.

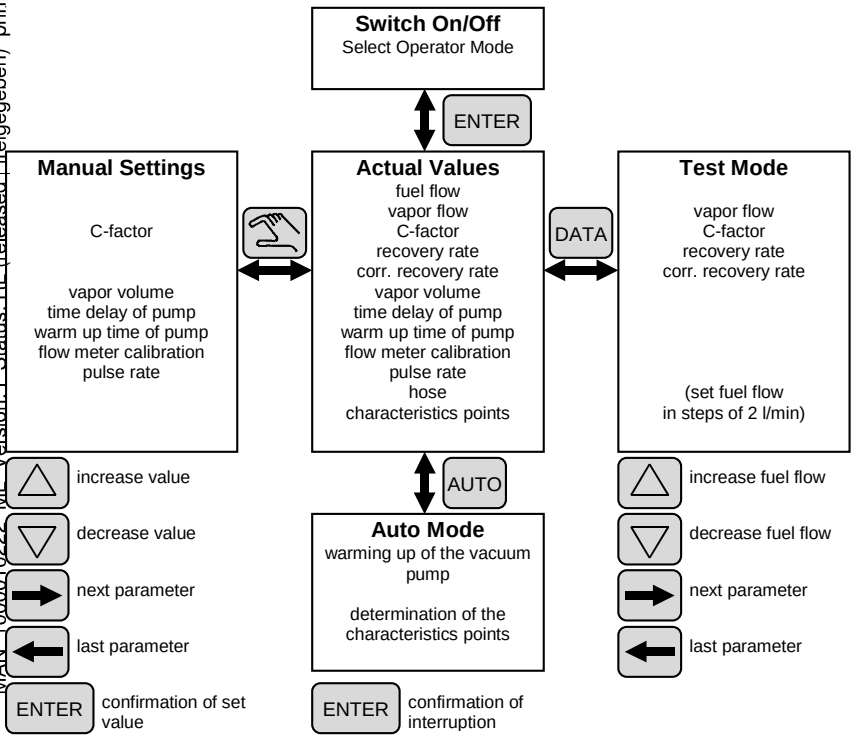
- **Testing**
  Fuel flow is simulated and the resulting vapor flow and recovery rate are displayed.

  In the operator modes PRTXXXX (Version C) the vapor recovery system is tested. At the end of this test a protocol can be printed.

The access to the basic functions in the operator modes is displayed in the following schematics.

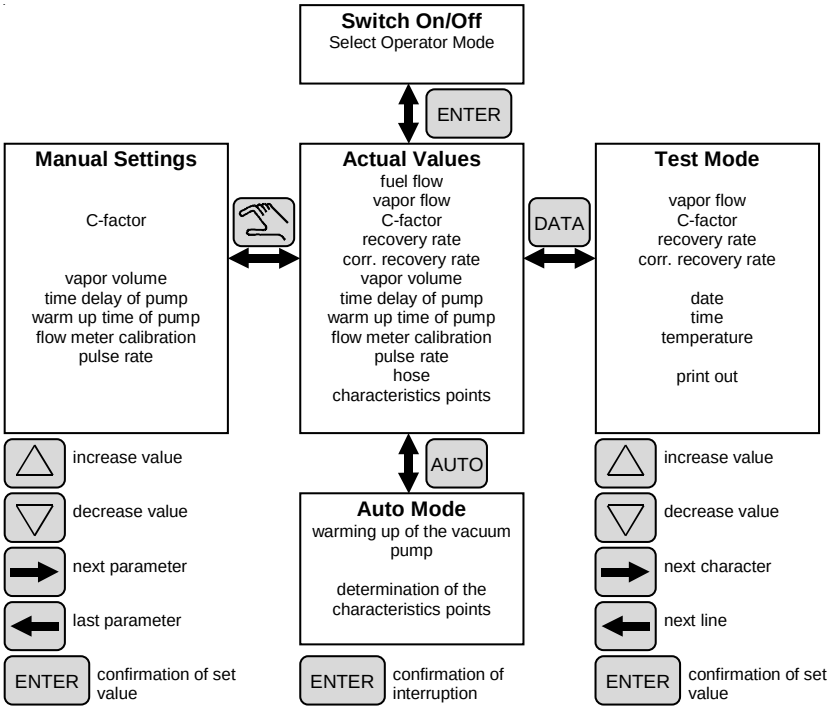
6.5.1 Operator Mode 1: Evaluation

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



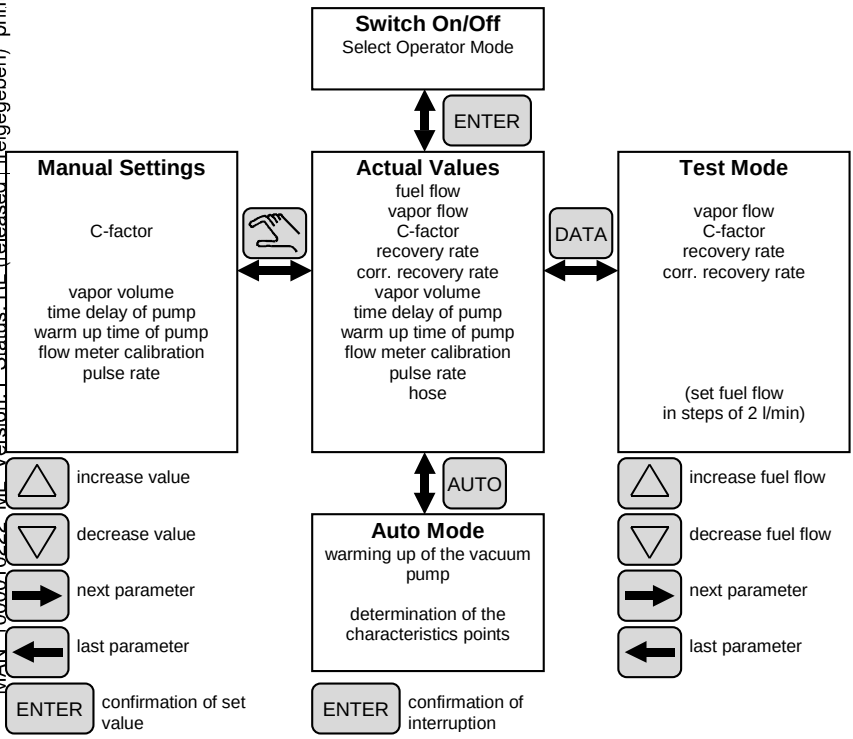
MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5.2 Operator Mode 2: PRT-1094 (Version C)

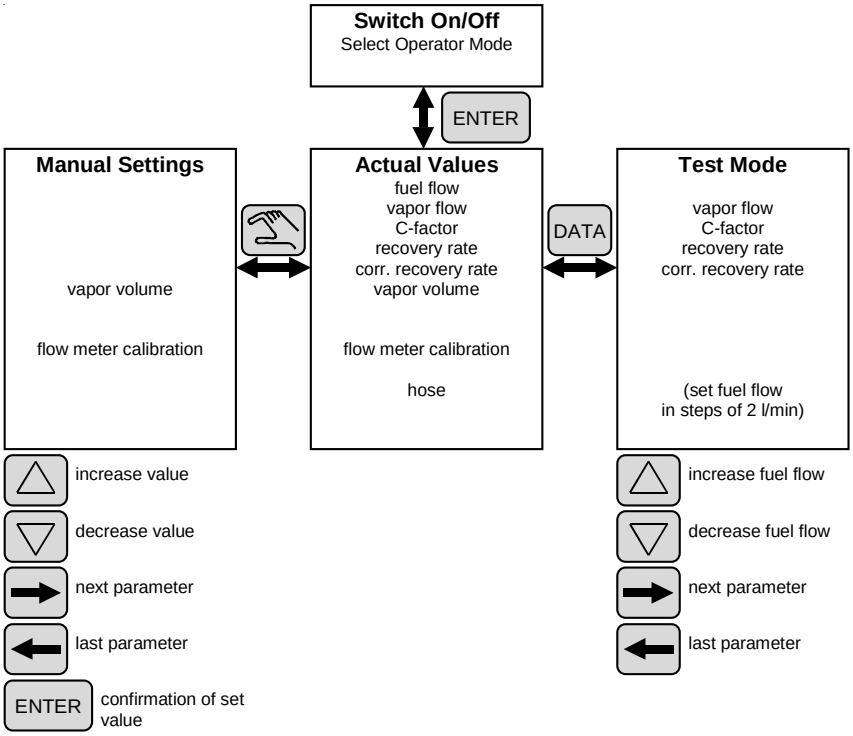


6.5.3 Operator Mode 3: Service

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

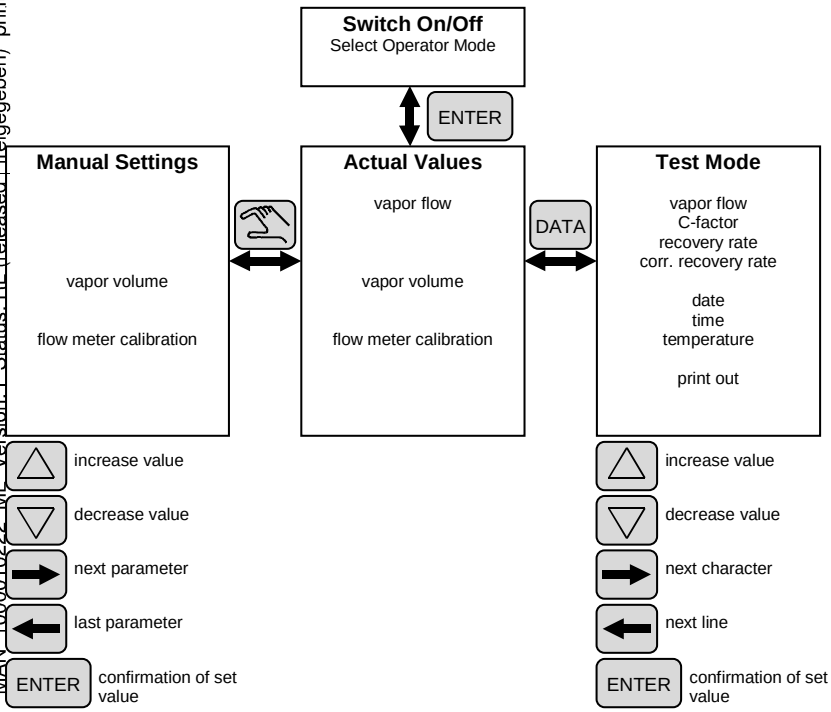


6.5.4 Operator Mode 4: Check-1094

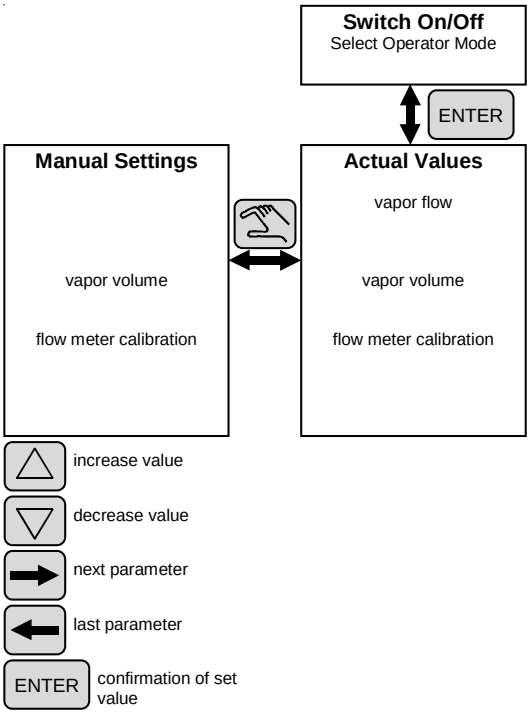


6.5.5 Operator Mode 5: PRTother (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



6.5.6 Operator Mode 6: Flow Meter



6.6 Basic Functions

6.6.1 Display Mode

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? **INIT Evaluation**	△ ▽	Selecting the operator mode
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 40,0 l/min**		Fuel flow up to 51 l/min
➡	**Vapor flow** **ACT. 44,0 l/min**		Vapor flow up to 90 l/min
➡	**C-factor** **ACT. 110 %**		Correction factor from the certificate of the system
➡	**V/R-Ratio** **ACT. 110 %**		Recovery rate (air-/fuel volume)
➡	**Corr. VR** **ACT. 100 %**		Correct Recovery rate (HC-vapor-/fuel volume)
➡	**Vapor Vol** **ACT. 24,0 litre**		Vapor volume
➡	**Delay Pump** **ACT. 2 sec**		Time delay of the pump
➡	**Warming up Pump** **ACT. 2 min**		Warming up time of the pump before the self adaptation
➡	**Flow meterCalib.** **ACT. 000**		Flow meter calibration factor Value displayed on the flow meter
➡	**Pulser Generator** **ACT. 100 Imp/l**		Pulse rate
➡	**Nozzle** **ACT. 000**		Nozzle (only with control electronics Multiplex)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Input	Display (2-lines)		Selection	Remark
→	**Charact. 27** **ACT. 07.8 l/min**			Characteristic points minimum value
:	:			
→	**Charact. 63** **ACT. 40.8 l/min**			Characteristic points maximum value
→	**T amb** **ACT. 24,0 °C**		△ ▽	Ambient temperature (Version C)
→	**Fuel flow** **ACT. 40,0 l/min**			Return to display mode

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.2 Manual Setting

The changed value is acknowledged and stored after pressing the key ENTER

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? INIT Evaluation	△ ▽	Selecting the operator mode
ENTER	Fuel flow ACT. 40,0 l/min		Display mode
	C-factor MANU 110 %	▽ △ ENTER	Correction factor from the certificate of the system
	Vapor Vol MANU 24,0 litre	ENTER	Vapor volume
	Delay Pump MANU 002 sec	▽ △ ENTER	Time delay of the pump
	Warming up Pump MANU 002 min	▽ △ ENTER	Warming up time of the pump before the self adaptation
	Flow meter Calib. MANU 5	▽ △ ENTER	Flow meter calibration factor Value displayed on flow meter
	Pulser MANU 100 Imp/l	▽ △ ENTER	Pulse rate
	Flow meter Calib. ACT. 5		Return to display mode

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.3 Test Mode Evaluation, Service und Check-1094

First the maximum Vapor flow is established. After this the simulation of the fuel flow starts. It begins with 40 l/min is changed by pressing the keys ▽ △
The simulated fuel flow is displayed in the upper right corner.

Input	Display (2-lines)			Selection	Remark
	V4.1 INIT	Operator? CHECK-		▽ △	Selecting the operator mode
	1094				
ENTER	Fuel flow				Display mode
	ACT.	40,0	l/min		
DATA	Vapor flow	Max		▽ △	Vapor flow
	TEST	46,0	l/min		
DATA	Vapor flow	40		▽ △	Vapor flow
	TEST	44,0	l/min		
➡	C-factor	40		▽ △	Correction factor
	TEST	110	%		
➡	Recovery rate	40		▽ △	Recovery rate
	TEST	110	%		
➡	Corr. VR	40		▽ △	Correct Recovery rate
	TEST	100	%		
DATA	Vapor flow	40			Return to display mode
	ACT.	44,0	l/min		

6.6.4 Test Mode PRT-1094: Wet Measurement (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? INIT PRT-1094	▽ △	Select the operator mode
ENTER	Fuel flow ACT. 0,00 l/min		Display mode
DATA	Method TEST wet	▽ △	Wet / dry
ENTER	Dispenser No TEST 01	▽ △	Insert 0 ... 099
ENTER	Product TEST BF95	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	Vapor flow MAX TEST 50,0 l/min		Wait till max. vapor flow is reached
ENTER	Tamb TEST 24,0 °C		Ambient temperature is measured
ENTER	C-Factor TEST 110 %		
ENTER	Dispensing done? TEST <Enter>		25 Litre fuel is dispensed
ENTER	Fuel Vol TEST 25,0 Litre	▽ △	Change if more or less then 25 l is dispensed
ENTER	Vapor Vol TEST 27,5 Litre		
ENTER	V/R-Ratio TEST 110 %		Comparable value HC-vapor is sucked
ENTER	Date TEST 21.08.97	◀ ▶ △ ▽	Select position Select number

Input	Display (2-lines)		Selection	Remark
ENTER	**Time** **TEST**	**08:45**	◄ ► ▽ △	Select position Select number
ENTER	**BUERKERT** **TEST**	**line 1**	◄ ► ▽ △	Select line 1-4 Select position 1-16 Select number
ENTER	**Print ?** **TEST**	**Yes**	▽ △	Yes / No
ENTER	**Fuel flow** **ACT.**	**00,0 l/min**		Return to display mode

Print out:

Testing the Vapor Recovery System

Wet Measurement Buerkert-System

Dispenser No.	01
Product:	BF95
Vapor pump max:	50,0 l/min
T amb:	24,0 Grad C
C-factor-System:	110 %
Fuel volume:	25,0 l
Vapor volume total:	25,0 l
Recovery rate:	100 %

Place:

Date: 21.08.97
Time: 08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.5 Test Mode DRK-1094: Dry Measurement (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? INIT PRT-1094	▽ △	Select the operator mode
ENTER	Fuel flow ACT. 00,0 l/min		Display mode
DATA	Method TEST dry	▽ △	Wet / dry
ENTER	Dispener No TEST 001	▽ △	Insert 0 ... 099
ENTER	Product TEST BF95	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	Vapor flow MAX TEST 50,0 l/min		Wait till max. vapor flow is reached
ENTER	T amb TEST 24,0 ° C		Ambient temperature is is reached
ENTER	C-factor System TEST 110 %	▽ △	100 ... 125 %
ENTER	Measurement Abort TEST <ENTER>		
ENTER	Fuel Vol TEST 25,0 Litre		Wait 1 min. Dispensing of 25 Litre is simulated.
ENTER	Vapor Vol TEST 27,5 Litre		
ENTER	V/R-Ratio TEST 110 %		Comparable value HC-vapor is sucked
ENTER	Corr. VR TEST 100 %		Comparable value air is sucked
ENTER	Date TEST 21.08.97	◀ ▶ ▽ △	Select position Select number

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
ENTER	**Time** **TEST 08:45**	◄ ► ▽ △	Select position Select number
ENTER	**BUERKERT** **TEST line 1**	◄ ► ▽ △	Select line 1-4 Select position 1-16 Select number
ENTER	**Print ?** **TEST Yes**	▽ △	Yes / No
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 00,0 l/min**		Return to display mode

Print out:

Testing the Vapor Recovery System

Dry Measurement Buerkert-System

Dispenser No.	01
Product:	BF95
Vapor pump max:	50,0 l/min
T amb:	24,0 Grad C
C-factor System:	110 %
Fuel volume:	25,0 l
Vapor volume total:	27,5 l
Recovery rate:	110 %
Corr. Recovery rate:	100%

Place:

Date: 21.08.97
Time: 08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.6 Test Mode PRTother: Wet Measurement (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Input	Display (2-lines)	Selection	Remark
	V4.1 Operator? **INIT PRTother**	▽ △	Select operator mode
ENTER	**Fuel flow** **ACT. 00,0 l/min**		Display mode
DATA	**Dispenser No** **TEST 001**	▽ △	Insert 0 ... 099
ENTER	**Product** **TEST BF95**	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	**T amb** **TEST 24,0 ° C**		Ambient temperature is measured
ENTER	**Dispensing done?** **TEST <ENTER>**		25 l fuel is dispensed
ENTER	**Fuel Vol** **TEST 25,0 Litre**	▽ △	Change if more or less then 25l is dispensed
ENTER	**Vapor Vol** **TEST 25,0 Litre**		
ENTER	**V/R-Ratio** **TEST 100 %**	▽ △	Comparable value HC-vapor is sucked
ENTER	**Date** **TEST 21.08.97**	◀ ▶ ▽ △	Select position Select number

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Input	Display (2-lines)		Selection	Remark
ENTER	**Time** **TEST**	**08:45**	◄ ► ▽ △	Select position Select number
ENTER	**BUERKERT** **TEST**	**Line 1**	◄ ► △ ▽	Select line 1-4 Select position 1-16 Select number
ENTER	**Print** **TEST**	**?** **Yes**	▽ △	Yes / No
ENTER	**Fuel flow** **ACT.**	**00,0 l/min**		Return to display mode

Print out:

Testing the Vapor Recovery System

Wet Measurement Foreign Product

Dispenser No.	01
Product:	BF95
T amb:	24,0 Grad C
Fuel volume:	25,0 l
Vapor volume total:	25,0 l
Recovery rate:	100 %

Place:

Date: 21.08.97
Time: 08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.7 Auto Mode

The self adaptation is done completely automatic. This process can take up to 4 minutes.

Input	Display (2-lines)		Selection	Remark
	V4.1 INIT	**Operator? Service**	▽ △	Select operator mode service
ENTER	**Fuel flow ACT.**	**40.0 l/min**		Display mode
AUTO	**Warming up AUTO**	**002 min**		Warming up of the pump
		...		
		...		
	Warming up AUTO	**000 min**		
	Calibration AUTO	**40 110 l/min**		Determining the characteristic points
		...		
		...		
	Calibration AUTO	**40 110 l/min**		
	Calibration SEND	**63**		The data is send to the control electronics
		...		
		...		
	Calibration SEND	**02**		
ENTER	**Vapor flow ACT.**	**44,0 l/min**		Return to display mode

Abort the warming up: AUTO ENTER

Abord the automatic self adaption: AUTO ENTER

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7 FAULT FINDING

Error display	Problem	Possible causes	Remedy
Contr.????	Values are not displayed	No connection to control electronics	Connect to control electronics
Flow Meter ????	Values are not displayed	No connection to flow meter	Connect to flow meter
	Device cannot be switched on	No connection to control electronics or batteries empty	Connect to control electronics or replace batteries
	The automatical self adaption abort direcly after start	No connection to flow meter	Connect to flow meter
	Only operating mode "Flow Meter" is possible	No connection to control electronics	Connect to control electronics

8 ORDERING CODE

Name	Specification	Ordering No.
Self adaption set; complete English version	MKEN-1094-060685-AEA00000-06 0685C	060 685
Self adaption set; (extended functions) complete English version	MKEN-1094-CEA00000-704296D	704 296
Hand held terminal English version	1094-D-1-Y-P-01-W-G-G-GB-00-00	639 732
Hand held terminal (extended functions) English version	1094-D-1-Y-P-02-W-G-G-GB-00-00	139 431
Flow meter	1094-0-0-Y-H-01-W-G-G-00-00-00	640 494
Storage case, empty, with inserts	1094-0-0-Y-Y-00-0-G-G-00-00-00	640 495
Connection cable 9 pole, 2 m		917 039
Adapter flow meter/nozzle		917 573
Tube DN 19 mm		917 574
Operating instruction		893 193

NOTE

The calibration of the flow meter and the hand held terminal is carried out by our service department. Therefore send the self adaption set to the following address:

Bürkert Steuer- und Regelungstechnik
Service-Abteilung
Chr.-Bürkert-Str. 13 - 17
D-76453 Ingelfingen
Tel.: (07949) 10-111
Fax: (07949) 10-448
E-Mail: info@de.buerkert.com

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

9 SHORT INSTRUCTIONS

Connections

Step 1:	Connect flow meter to nozzle	
Step 2:	Connect hand held terminal to control electronics and flow meter	
Step 3:	Switch on the hand held terminal (only necessary when battery powered)	ENTER 2 sec
Step 4:	Select the operator mode (Service)	ENTER

Calibrating the vapor recovery system

Step 1:	Start the automatic self adaption	AUTO

Testing

Step 1:	Start the test mode	DATA
Step 2:	Select the display of the recovery rate	➡ ⬅
Step 3:	Fuel flow simulation of 40 l/min. Wait for the recovery rate to settle and check value	▽ △
Step 4:	Change the simulated fuel flow	
Step 5:	Wait for recovery rate to settle and check value	
Step 6:	Return to display mode	DATA

Manual Setting of Parameters

Step 1:	Start manual setting	
Step 2:	Select the value to be changed	➡ ⬅
Step 3:	Change value	▽ △
Step 4:	Confirm the changed value	ENTER
Step 5:	Finish manual setting	

Switch off the device

Step 1:	Switch off the device (only necessary when battery powered)	ENTER

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

10 TECHNICAL DATA

Storage case

Dimension (W/H/D)	420/335/280 mm

Hand held terminal

	Version A	Version C
Dimension (W/H/D)	100/210/45 mm	100/210/45 mm
Measuring range vapor flow	0 to90 litre/min	0 to 90 litre/min
Resoluton vapor flow	0,2 lire/min	0,2 litre/min 0,4 litre/min * 0,4 litre/min **
Resoluton vapor flow or over 51 litre/min:	0,4 litre/min	0,4 litre/min
Measuring range vapor volume	0 to 99,5 litre	0 to 99,5 litre
Resoluton vapor volume	0,5 litre	0,5 litre
Measuring range fuel flow	0 to 51 litre/min	0 t0 51 litre/min 0 to 80 litre/min **
Resoluton fuel flow	0,2 litre/min	0,2 litre/min 0,4 litre/min *
Adjustable C-factor	100 to 125 %	100 to 125 % 100 to 200 % *
Ambient temperature	0°C to +50°C	-10 °C to +50 °C
Printer Interface		Centronnics-Interface
Calibration period	every two years	every two years

* Ansteuerung mit K-Faktor 200 %
** Ansteuerung mit K-Faktor 80 Liter

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Flow meter

Dimension (B/H/T)	325/263/175 mm
Weight	2,7 kg
Measuring range	0,66 bis 100 litre/min
Medium	all gases described in the DVGW working sheet G 260
Ambient temperature	-10°C to +50°C
Calibration period	every year

NOTES

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Inhalt

1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE ... 43

2 ERWEITERTE FUNKTION DER VERSION C ... 44

3 EINFÜHRUNG IN DIE TECHNIK DER GASRÜCKFÜHRUNG ... 45
3.1 Technische Lösungen ... 46
3.1.1 Manuell einstellbare Systeme ... 47
3.1.2 Automatisch einstellbare Systeme ... 47
3.2 Hinweise zur Volumenrate, zur korrigierten Volumenrate und zum Korrekturfaktor ... 49
3.3 Bestimmen des Korrekturfaktors (K-Faktor) ... 50

4 KOMPONENTEN DES SELBSTABGLEICHSETS ... 51

5 ANWENDUNG DES SELBSTABGLEICHSETS ... 52
5.1 Naßmessung ... 52
5.2 Trockenmessung ... 52
5.3 Ex-Schutz ... 53

6 BETRIEB DES HANDBEDIENGERÄTES ... 54
6.1 Anzeige- und Tasten-Funktionen ... 54
6.2 Ein-/Ausschalten und Batteriebetrieb ... 55
6.3 Benutzermodi ... 56
6.4 Auswahl des Benutzermodus ... 56
6.5 Funktionsübersicht der Benutzermodi ... 57
6.5.1 Benutzermodus 1: Labor ... 58
6.5.2 Benutzermodus 2: DRK-1094 (Version C) ... 59
6.5.3 Benutzermodus 3: Service ... 60
6.5.4 Benutzermodus 4: TÜV-1094 ... 61
6.5.5 Benutzermodus 5: DRK-Fremd (Version C) ... 62
6.5.6 Benutzermodus 6: Gasfluß ... 63
6.6 Grundfunktionen ... 64
6.6.1 Anzeigebetrieb ... 64
6.6.2 Einstellbetrieb ... 66
6.6.3 Testbetrieb in den Modi Labor, Service und TÜV-1094 ... 67
6.6.4 Testbetrieb DRK-1094 (Naßmessung) (Version C) ... 68
6.6.5 Testbetrieb DRK-1094 (Trockenmessung) (Version C) ... 70
6.6.6 Testbetrieb DRKFremd (Naßmessung) (Version C) ... 72
6.6.7 Automatische Einstellung ... 74

7 FEHLERBEHEBUNG ... 75

8 BESTELLANGABEN ... 76

9 KURZANLEITUNG ... 77

10 TECHNISCHE DATEN ... 78

DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

ACHTUNG!

kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist.

HINWEIS

kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tips und Empfehlungen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte beachten Sie die Hinweise sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in dieser Betriebsanleitung des Selbstabgleichsets spezifiziert sind, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsatzfähig bleibt:

- Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!
- Eingriffe dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebs, der Wartung und der Reparatur des Gerätes!
- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!
- Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte u. Zubehörteile!

Hinweis zur Handhabung

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
Beachten Sie die Anforderungen nach EN 100 015 - 1, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden. Achten Sie ebenso darauf, daß Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung montieren.

ACHTUNG
VORSICHT BEI HANDHABUNG !
ELEKTROSTATISCH
GEFÄHRDETE
BAUELEMENTE / BAUGRUPPEN

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

2 ERWEITERTE FUNKTION DER VERSION C

Beim Selbstabgleichset Version C handelt es sich um ein System, das gegenüber dem Standardsystem Version A erweiterte Funktionen besitzt:

- Druckerschnittstelle: Zum Ausdrucken der Protokolle kann ein beliebiger Drucker mit einem Parallelkabel an die Centronics-Schnittstelle des Handbediengerätes angeschlossen werden.
- Größerer Betriebstemperaturbereich: -10 bis +60 °C
- Höherer Korrekturfaktor: In Verbindung mit der Ansteuerelektronik Typ 1094 "200 %" (ID-Nr. 140 050) können Korrekturfaktoren bis zu 2,0 eingestellt werden.
- Höhere Benzinflüsse: In Verbindung mit der Ansteuerelektronik Typ 1094 "80 l/min" (ID-Nr. 138 269) können Benzin- und Gasflüsse bis zu 80 l/min gemessen werden.

HINWEIS Eigenschaften, Funktionsweisen und Bedienpunkte, die nur für das Selbstableichset Version C zutreffen, sind gekennzeichnet.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3 EINFÜHRUNG IN DIE TECHNIK DER GASRÜCKFÜHRUNG

Die Gasrückführung in Betankungsanlagen wird in immer mehr Ländern gesetzlich vorgeschrieben. Dabei werden überwiegend sogenannte offene, d. h. aktive Systeme eingesetzt (Bild 1). Damit im Erdtank kein Überdruck entsteht, muß das Gasrückführsystem garantieren, daß die abgesaugte Menge Benzindampf die Menge des getankten Benzins nicht übersteigt.

Legende:

1 Zapfsäule
2 Zapfpistole
3 Ansteuerelektronik
4 Steuerventil
5 Vakuumpumpe
6 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
7 Erdtank

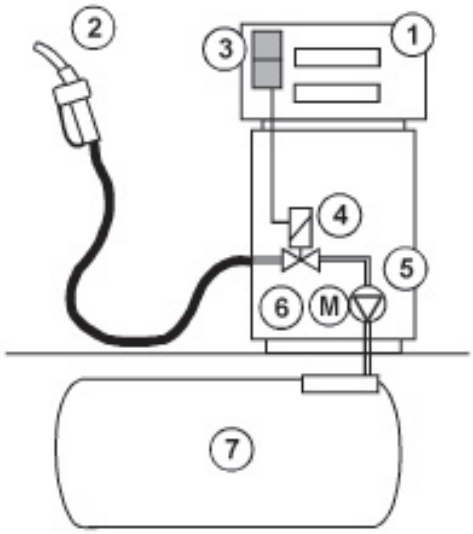
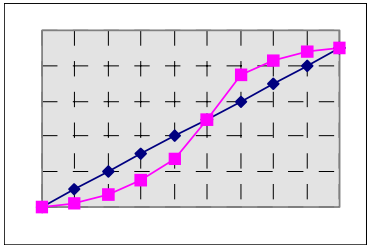


Bild 1: Aufbau einer Gasrückführung in Zapfsäulen (Schema)



Die eingesetzten Komponenten verhalten sich im Gesamtsystem nicht linear (Bild 2). Darüber hinaus besitzen z.B. Vakuumpumpen sehr unterschiedliche Kennlinien. Aus diesem Grund wird das Gasrückführsystem von Bürkert durch einen automatischen Selbstabgleich der gesamten Anlage eingestellt und abgeglichen. Dadurch ist das System sehr flexibel und in Anlagen unterschiedlicher Hersteller einsetzbar.

Bild 2: Ursprüngliche Systemkennlinie (■) und liniarisierte Kennlinie(◆)

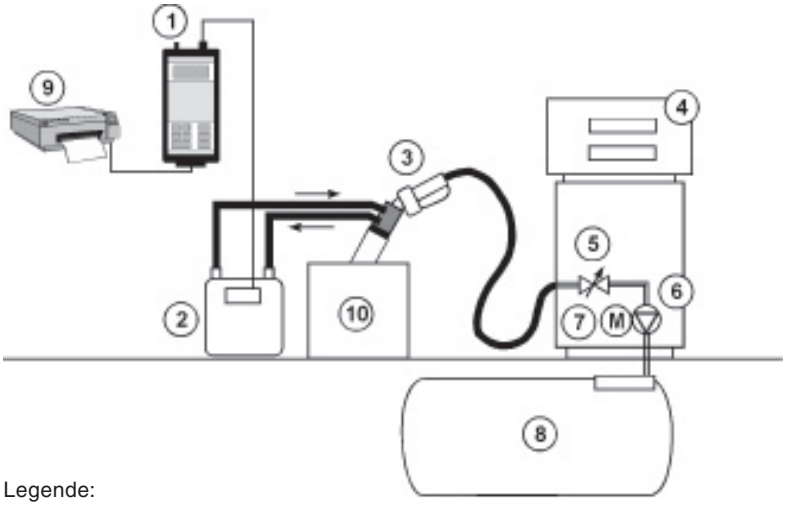
MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.1 Technische Lösungen

3.1.1 Manuell einstellbare Systeme

Es handelt sich um hydraulisch gesteuerte oder einfache elektronische Systeme mit fest vorgegebenen Systemkennlinien.

Das System wird mit Hilfe des Meßgerätes zur Bestimmung des Gasdurchflusses eingestellt, z. B. mit dem Bürkert-Selbstabgleichset im Benutzermodus Gasfluß. Zum Einstellen dienen z. B. Stellschrauben oder Potentiometer. Nachteilig an diesen manuellen Systemen ist die "nasse" Einstellung und Überprüfung, d. h. es muß Benzin gefördert werden.



Legende:

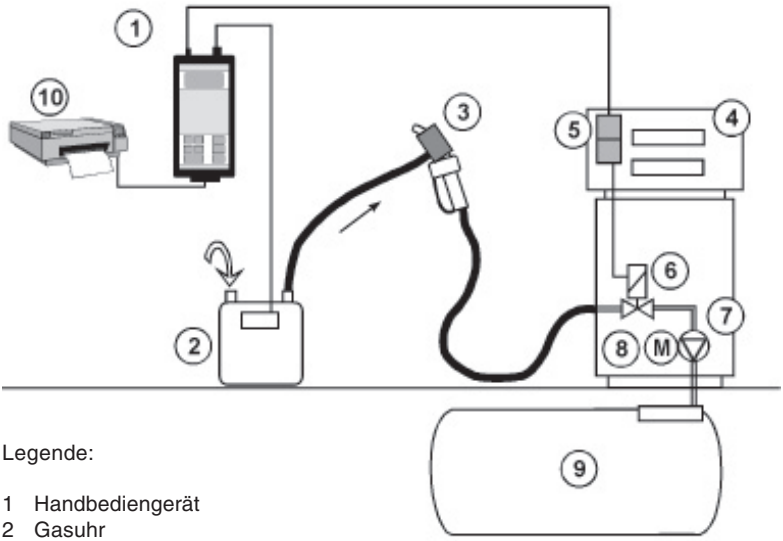
1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Steuerventil
6 Vakuumpumpe
7 Antriebsmotor für Vakuumkumpe
8 Erdtank
9 Drucker
10 Simulationstank

Bild 3: Gasrückführung mit hydraulischem Regelventil beim manuellen Abgleich (naß)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.1.2 Automatisch einstellbare Systeme

Für eine "trockene" Einstellung der Systeme, d. h. ohne Benzinfluß, wurden unter anderem von Bürkert mikroprozessorgesteuerte Systeme entwickelt. Der Gasfluß wird z. B. durch ein Bürkert-Proportionalentil Typ 2832 (Bild 4) oder durch eine drehzahlgesteuerte Pumpe (Bild 5) gesteuert.

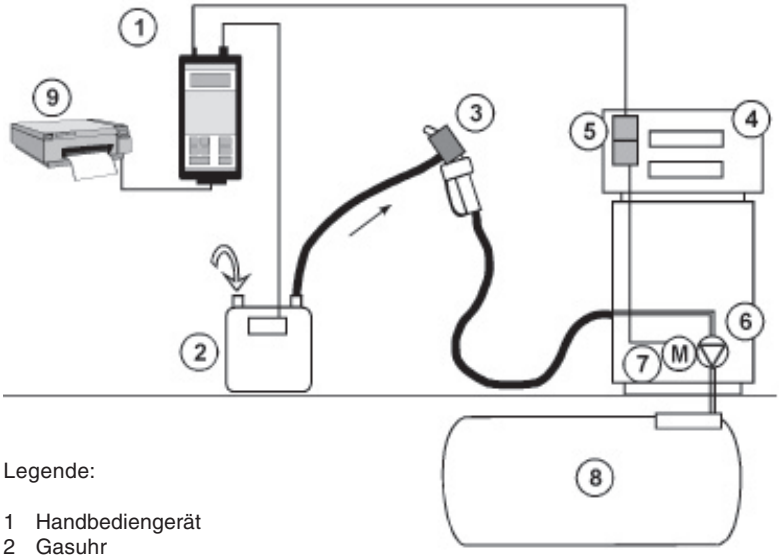


Legende:

1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Ansteuerelektronik
6 Proportionalventil Typ 2832
7 Vakuumpumpe
8 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
9 Erdtank
10 Drucker

Bild 4: Gasrückführung mit Proportionalventil beim Selbstabgleich (trocken)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



Legende:

1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Ansteuerelektronik
6 Vakuumpumpe
7 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
8 Erdtank
9 Drucker

Bild 5: Gasrückführung mit drehzahlgeregelter Pumpe beim Selbstabgleich (trocken)

HINWEIS

Der automatische Selbstabgleich und die Funktionsprüfung der Gasrückführung erfolgt mit Hilfe des Selbstabgleichsets. Der Benzinfluß wird in beiden Fällen simuliert.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.2 Hinweise zur Volumenrate, zur korrigierten Volumenrate und zum Korrekturfaktor

Der Selbstabgleich und die Messung des Gasrückführsystems darf nur mit Luft erfolgen. Deshalb muß die Gasuhr prinzipiell mittels Adapter an der Zapfpistole angeschlossen werden. Im späteren Betrieb der Anlagen arbeitet das System aber mit den realen Kohlenwasserstoff(HC)-Dämpfen. Diese Dämpfe haben ein andere Eigenschaften als Luft. Der Unterschied wird durch den Korrekturfaktor (K-Faktor) beschrieben. Alle Vorgaben und Bestimmungen beziehen sich auf die sogenannte Volumenrate.

$$Volumenrate_{HC-Dampf}\,[\%] = \frac{Gasvolumen_{HC-Dampf}\,[l]}{Benzinvolumen[l]}$$

Diese Volumenrate kann sich sowohl auf Durchflüsse, als auch auf Mengen beziehen. Im Bediengerät wird je nach Modus, auf den Durchfluss oder die Menge bezogene Volumenrate angezeigt. Der Gesetzgeber schreibt eine Volumenrate zwischen 95% - 105% im Mittel vor. Diese Volumenrate bezieht sich aber auf reale Kohlenwasserstoffdämpfe (HC-Dämpfe). Da das Selbstabgleichset mit Luft arbeitet, muß die angezeigte Volumenrate mit dem Korrekturfaktor korrigiert werden. Dieser Korrekturfaktor ist im Systemzertifikat des TÜV festgehalten, oder wird vom Systemhersteller ermittelt. Es ergibt sich damit folgende Berechnung:

$$Volumenrate_{Luft}\,[\%] = Korrekturfaktor \times Volumenrate_{HC-Dampf}\,[\%]$$

Die vom Bediengerät angezeigte Volumenrate an Luft muß demnach um den Korrekturfaktor höher sein, als die vom Gesetzgeber vorgegebene. Am Selbstabgleichset kann der gewünschte Korrekturfaktor im Einstellbetrieb in [%] vorgewählt werden. Bei Änderung des Korrekturfaktors ist kein neuer Selbstabgleich erforderlich. Zur einfachen Überprüfung des Systems wird außer der $Volumenrate_{Luft}$ auch eine mit dem Korrekturfaktor korrigierte Volumenrate ($Volumenrate_{HC\text{-}Dampf}$) angezeigt. Diese korrigierte Volumenrate sollte in den jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Grenzen (in Deutschland 95% - 105%) liegen.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.3 Bestimmen des Korrekturfaktors (K-Faktor)

- Bestimmen der Volumenrate (Luft)

$$Volumenrate_{Luft}\ [\%] = \frac{Gasvolumen_{Luft}\ [l]}{Benzinvolumen[l]} \bullet 100$$

- Bestimmen der Volumenrate (HC-Dampf)

$$Volumenrate_{HC-Dampf}\ [\%] = \frac{Gasvolumen_{HC-Dampf}\ [l]}{Benzinvolumen[l]} \bullet 100$$

- Bestimmen des K-Faktors

$$Korrekturfaktor = \frac{Volumenrate_{Luft}}{Volumenrate_{HC-Dampf}}$$

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4 KOMPONENTEN DES SELBSTABGLEICHSETS

Bild 6: Stabiler Koffer zur Aufbewahrung aller Komponenten

Bild 7: Bedieneinheit zur Steuerung des automatischen Selbstabgleichs. Während des Betriebs ist sie durch das mitgelieferte serielle Kabel mit der Steuerung der Gasrückführung verbunden.

Bild 8: Gasuhr mit Impulsausgang; Meßinstrument zur Bestimmung des Gasdurchflusses.

Bild 9: Adapter zur Verbindung der Gasuhr mit der Zapfpistole

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5 ANWENDUNG DES SELBSTABGLEICHSETS

5.1 Naßmessung

→ Schließen Sie die Gasuhr mit Hilfe des Adapters zwischen Simulationstank und Rücksaugleitung der Zapfpistole an, um eine Naßmessung bzw. die Einstellung eines manuellen Systems durchzuführen. Das verdrängte Gas wird anschließend vom Simulationstank durch die Gasuhr in den Erdtank gesaugt.

→ Achten Sie auf die durch einen Pfeil markierte Betriebsrichtung der Gasuhr.

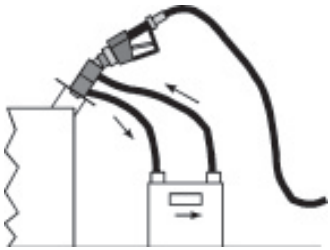


Bild 10: Anschluß der Gasuhr bei der Naßmessung

5.2 Trockenmessung

→ Schließen Sie die Gasuhr mit Hilfe des Adapters vor die Rücksaugleitung der Zapfpistole an, um eine Trockenmessung bzw. die Einstellung eines automatischen Systems durchzuführen. Durch die Gasuhr wird Umgebungsluft in den Erdtank gesaugt.

→ Achten Sie auf die durch einen Pfeil markierte Betriebsrichtung der Gasuhr.

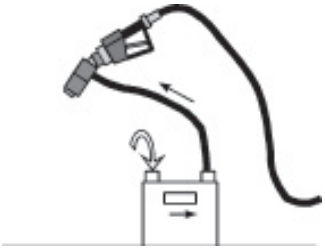
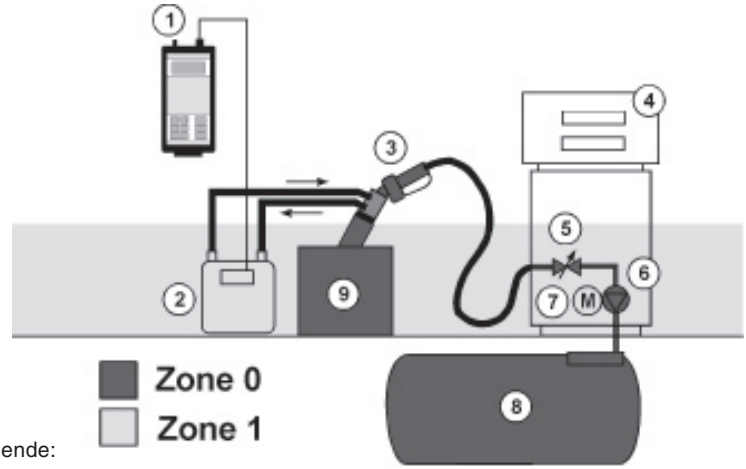


Bild 11: Anschluß der Gasuhr bei der Trockenmessung

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.3 Ex-Schutz

Verwenden Sie zur Kontrolle von Tankstellen mit Gasrückführung und zum Einmessen von Systemen mit Bürkert Ansteuerelektronik das Selbstabgleichset MKEN-1094. Bei richtiger Anwendung des Messkoffers befindet sich nur die Komponente Gasuhr in einem explosionsgefährdeten Bereich (Bild 12).



Legende:

1 Handbediengerät
2 Gasuhr
3 Zapfpistole (mit Adapter)
4 Zapfsäule
5 Steuerventil
6 Vakuumpumpe
7 Antriebsmotor für Vakuumpumpe
8 Erdtank
9 Simulationstank

Bild 12: Zoneneinteilung des Ex-Bereichs

Durch die eingebaute Sicherheitsbarriere ist der Stromkreis zur Gasuhr eigensicher und somit für den Einsatz in Zone 1 geeignet.

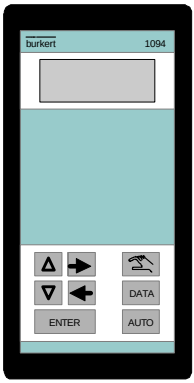
ACHTUNG!

Schließen Sie die Gasuhr aus sicherheitstechnischen Gründen prinzipiell vor der Zapfpistole an. Für Schäden, die auf einen Anschluß der Gasuhr an anderen Stellen zurückzuführen sind, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Beachten Sie:
Um eine lange Lebensdauer der Gasuhr zu erreichen, darf kein Benzin in die Gasuhr gelangen.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6 BETRIEB DES HANDBEDIENGERÄTES



Das Handbediengerät besitzt 8 Bedientasten und ein anwenderfreundliches Bedienmenü. Es kann in zwei verschiedenen Grundfunktionen genutzt werden.

1. Anzeige oder Prüfung der durch die Gasuhr strömenden Gasmengen.
   Die Spannungsversorgung erfolgt durch Batterien.

2. Programmierung, Kontrolle und Initialisierung der in der Zapfsäule integrierten Steuerelektronik (z.B. Typ 1094 von Bürkert).
   Die Spannungsversorgung erfolgt aus der Steuerelektronik.

6.1 Anzeige- und Tasten-Funktionen

Das Bediengerät enthält ein LCD-Display mit 2x16 Zeichen und 8 Tasten.

Display

In der oberen Zeile des Displays wird der Name des angezeigten Wertes ausgegeben.
Die untere Zeile enthält links eine 4stellige Anzeige der Betriebsart, in der Mitte den max. 4stelligen Wert der angezeigten Größe und rechts die Einheit des angezeigten Wertes.

Tasten

▽	Verringern des aktuellen Wertes
△	Erhöhen des aktuellen Wertes
➡ / ⬅	Wechsel zum nächsten/letzten Parameter
ENTER	Bestätigen des eingestellten Wertes
✋	Wechsel zwischen Einstellung eines Wertes und der Anzeige der aktuellen Werte
DATA	Start/Ende der Testmessung
AUTO	Start/Abbruch des automatischen Selbstabgleichs

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.2 Ein-/Ausschalten und Batteriebetrieb

Einschalten

Das Handbediengerät schaltet sich automatisch ein, wenn es an eine Ansteuerelektronik angeschlossen wird. Sofort nach dem Einschalten zeigt das Gerät den zuletzt eingestellten Benutzermodus und die aktuelle Softwareversion an.

V4.1	**Benutzer ?**
INIT	**Gassfluss**

Bei Batteriebetrieb wird das Handbediengerät durch längeres Betätigen (2 sec.) der Taste ENTER eingeschaltet.

Ausschalten

Das Handbediengerät kann im Batteriebetrieb durch Betätigen der Taste ENTER ausgeschaltet werden.
Im Betrieb mit einer Ansteuerelektronik führt dies nur zu einem Reset.

Batteriebetrieb

Die Bedieneinheit wird von der Bürkert-kompatiblen Ansteuerelektronik mit Spannung versorgt. Beim Betrieb als reines Anzeigegerät zur Gasdurchflußmessung sind Batterien erforderlich.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.3 Benutzermodi

Das Gerät arbeitet in sechs Benutzermodi, die sich in ihrem Funktionsumfang unterscheiden:

- **Gasfluß**
  Das Gerät wird als Anzeigegerät bei der Gasdurchflußmessung betrieben. Es ist nur der Anschluß an die Gasuhr erforderlich.

- **DRK-Fremd (Version C)**
  Das Gerät wird als Prüfgerät verwendet. Es ist nur der Anschluß an die Gasuhr erforderlich. Ein Prüfprotokoll kann gedruckt werden.

HINWEIS | Für die folgenden Betriebsarten ist der Anschluß an eine Ansteuerung für Gasrückführungen erforderlich, die kompatibel zum Bürkert-Gerät Typ 1094 ist.

- **TÜV-1094**
  Kontrollfunktionen für die Gasrückführung sind integriert.

- **Service**
  Alle im Betrieb erforderlichen Einstellungen und Kontrollen können vorgenommen werden.

- **Labor**
  Erweiterte Kontrollmöglichkeiten sind vorhanden.

- **DRK-1094 (Version C)**
  Das Gerät wird als Prüfgerät verwendet. Ein Prüfprotokoll kann gedruckt werden.

6.4 Auswahl des Benutzermodus

→ Einschalten des Gerätes

→ Auswählen der Betriebsart

→ Bestätigen

HINWEIS | Ohne angeschlossene Ansteuerelektronik sind nur die Benutzermodi “Gasfluß” und “DRKFremd” möglich.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5 Funktionsübersicht der Benutzermodi

Das Gerät verfügt über folgende Betriebsarten:

- **Anzeigebetrieb**
  Das Gerät zeigt alle aktuellen Meßwerte (Benzinfluß, Gasfluß, Volumenrate, Gasmenge) sowie die eingestellten Parameter (Zeiten, Kennlinienpunkte, Faktoren) an.

- **Einstellbetrieb**
  Im Einstellbetrieb werden die Summenwerte zurückgesetzt sowie Parameter eingestellt (K-Faktor, Zeiten, Gasuhrkalibrierfaktor, Impulsgeber).

- **Automatikbetrieb**
  Im Automatikbetrieb wird der Selbstabgleich durchgeführt.

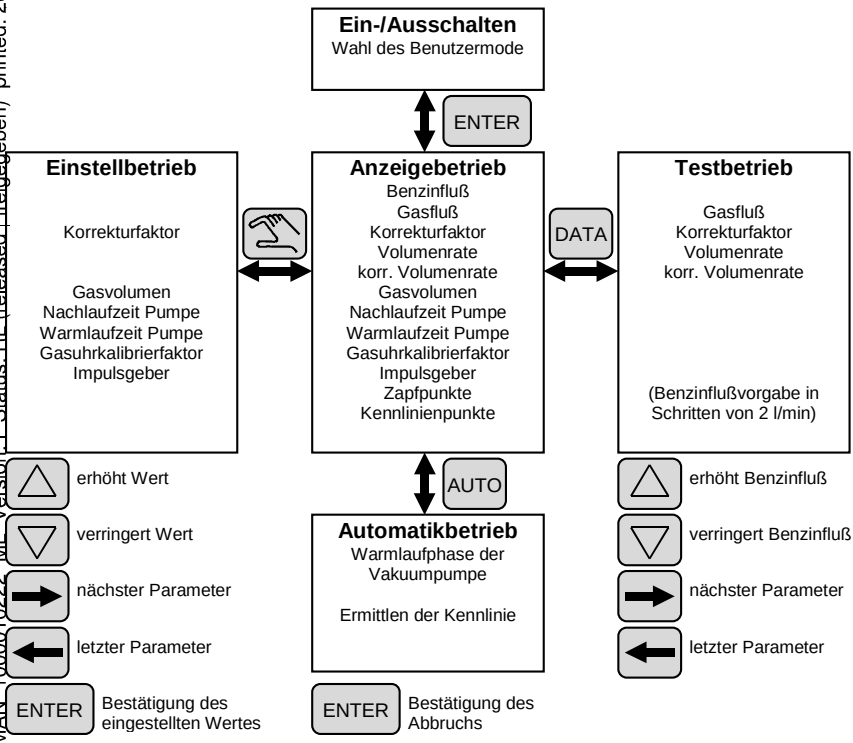
- **Testbetrieb**
  Im Testbetrieb wird ein Benzinfluß simuliert und der Gasfluß bzw. die Volumenrate angezeigt.

  In den Benutzermodi DRK-XXXX (Version C) wird eine Prüfung des Gasrückführsystems vorgenommen. Am Ende dieser Prüfung kann ein Protokoll ausgedruckt werden.

6.5.1 Benutzermodus 1: Labor

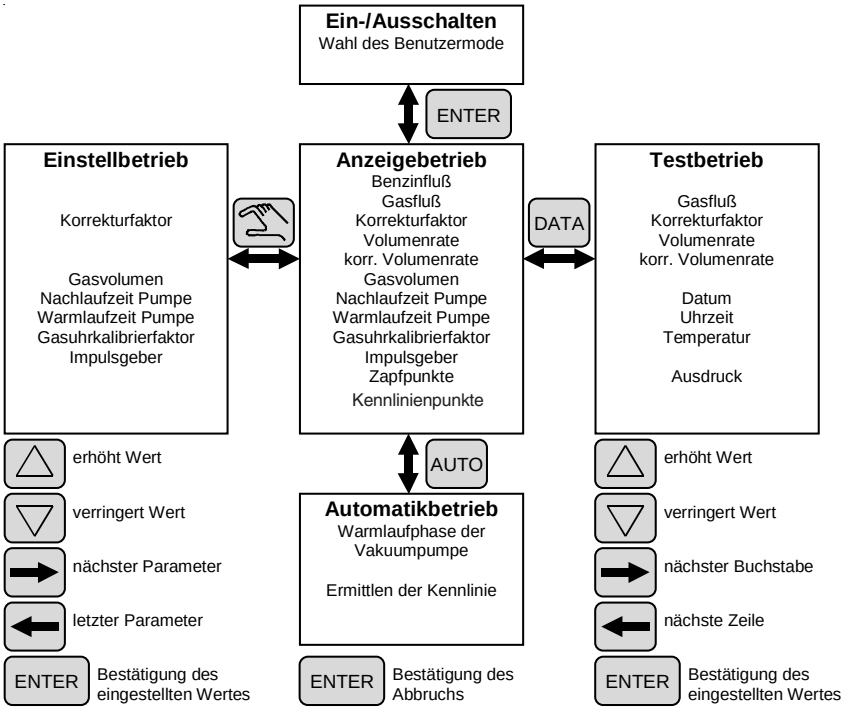
deutsch

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5.2 Benutzermodus 2: DRK-1094 (Version C)

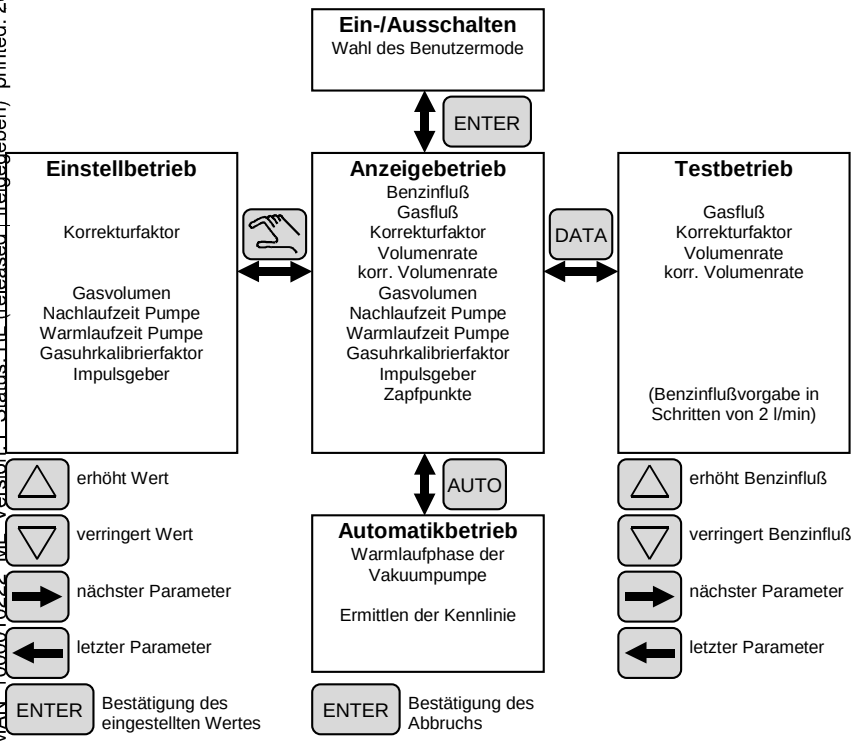


deutsch

6.5.3 Benutzermodus 3: Service

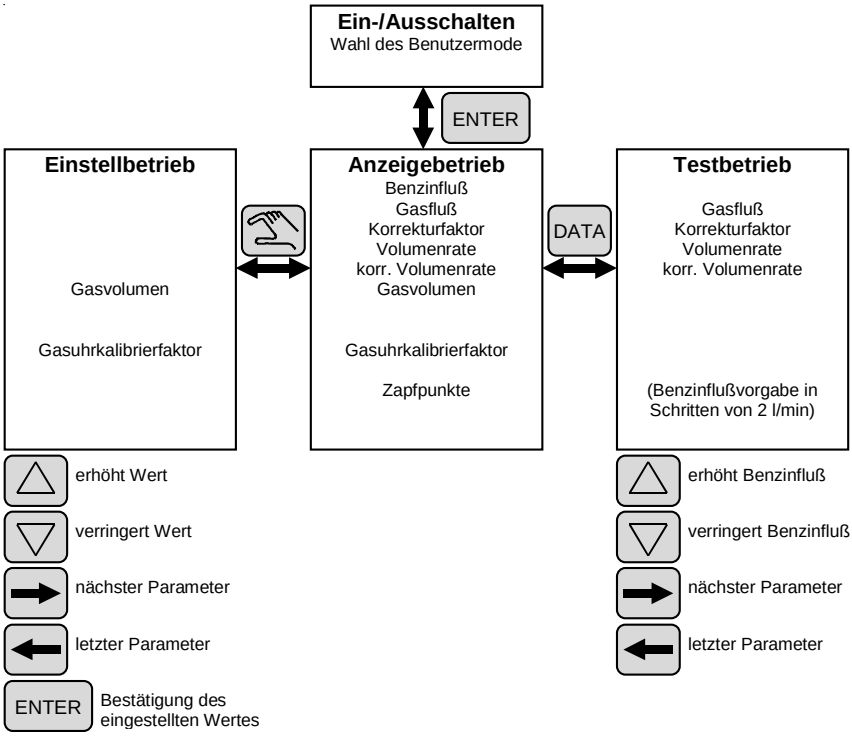
deutsch

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

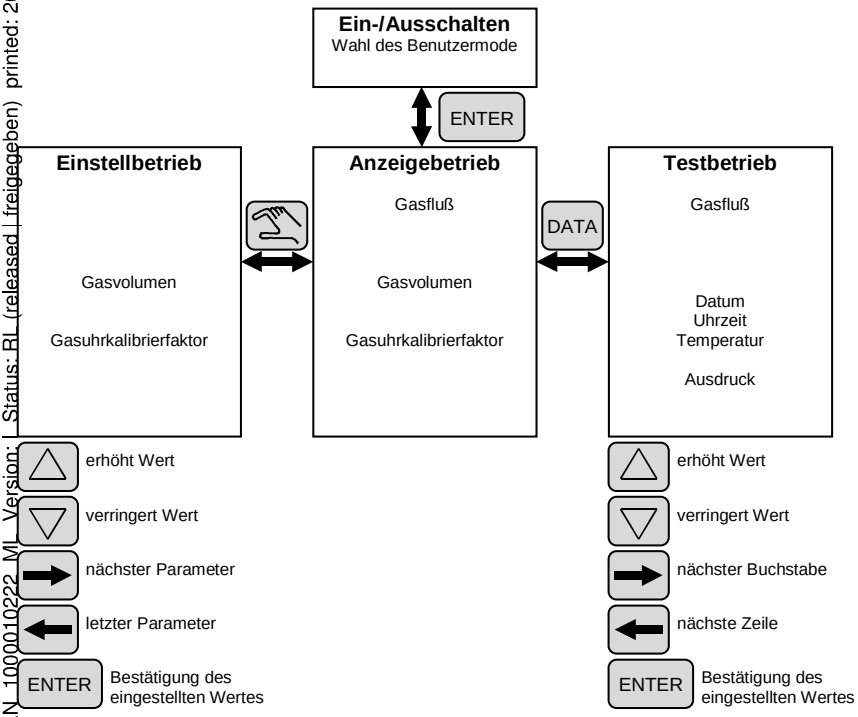
6.5.4 Benutzermodus 4: TÜV-1094



6.5.5 Benutzermodus 5: DRK-Fremd (Version C)

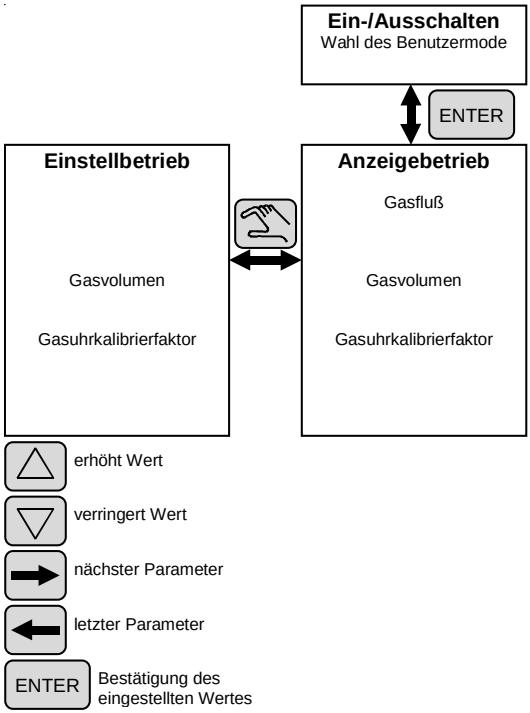
deutsch

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5.6 Benutzermodus 6: Gasfluß



MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6 Grundfunktionen

6.6.1 Anzeigebetrieb

Nach Auswahl des Benutzermodus wechselt das Programm in den Anzeigebetrieb

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT Labor	△ ▽	Benutzermodus auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 40,0 l/min		Benzinfluß bis 51 l/min
→	Gasfluss IST 44,0 l/min		Gasfluß bis 90 l/min
→	K-Faktor IST 110 %		Korrekturfaktor aus Zulassung des jeweiligen Systems
→	Vol.-Rate IST 110 %		Volumenrate (Luft-/Benzinvolumen)
→	Korr. VR IST 100 %		Korrigierte Volumenrate (HC-Dampf-/Benzinvolumen)
→	Gasvolumen IST 24,0 liter		Gasvolumen
→	Nachlauf Pumpe IST 002 sec		Nachlaufzeit der Pumpe
→	Warmlauf Pumpe IST 002 min		Warmlaufzeit der Pumpe vor einem Selbstabgleich
→	Gasuhr Kalib. IST 5		Gasuhrkalibrierfaktor Wert auf Gasuhr angegeben
→	Impuls Geber IST 100 Imp/l		Impulsgeberrate
→	Zapfpistole IST 000		Zapfpistole (nur bei Ansteuerung Multiplex)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	Kennlinie 27 **IST 07.8 l/min**		Kennlinienpunkte kleinster Wert
:	:		
:	:		
	Kennlinie 63 **IST 40.8 l/min**		Kennlinienpunkte größter Wert
	Tumg **IST 24,0 °C**		Umgebungstemperatur (Version C)
	Benzinfluss **IST 40,0 l/min**		Zurück zum Anfang

6.6.2 Einstellbetrieb

Mit [ENTER] wird der jeweils neu eingestellte Wert gespeichert.

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT Labor	△ ▽	Benutzermodus auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 40,0 l/min		Anzeigebetrieb
	K-Faktor MANU 110 %	▽ △ ENTER	Korrekturfaktor aus Zulassung des jeweiligen Systems
	Gasvolumen MANU 24,0 liter	ENTER	Gasvolumen
	Nachlauf Pumpe MANU 002 sec	▽ △ ENTER	Nachlaufzeit der Pumpe
	Warmlauf Pumpe MANU 002 min	▽ △ ENTER	Warmlaufzeit der Pumpe vor einem Selbstabgleich
	Gasuhr Kalib. MANU 5	▽ △ ENTER	Gasuhrkalibrierfaktor Wert auf Gasuhr angegeben
	Impuls Geber MANU 100 Imp/l	▽ △ ENTER	Impulsgeberrate
	Gasuhr Kalib. IST 5		zurück zum Anzeigebetrieb

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.3 Testbetrieb in den Modi Labor, Service und TÜV-1094

Zuerst ermitteln Sie den maximalen Gasfluß. Anschließend geben Sie den Benzinfluß vor. Die Vorgabe startet bei 40 Liter/min und wird durch die Tasten ▽ △ verändert. Der Vorgabewert erscheint rechts oben auf der Anzeige.

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT TÜV 1094	▽ △	Benutzermodus TÜV-1094 auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 40,0 l/min		Anzeigebetrieb
DATA	Gasfluss Max TEST 46,0 l/min	▽ △	Gasfluß
DATA	Gasfluss 40 TEST 44,0 l/min	▽ △	Gasfluß
➡	K-Faktor 40 TEST 110 %	▽ △	Korrekturfaktor
➡	Volumenrate 40 TEST 110 %	▽ △	Volumenrate
➡	Korr. VR 40 TEST 100 %	▽ △	korrigierte Volumenrate
DATA	Gasfluss 40 IST 44,0 l/min		zurück zum Anzeigebetrieb

6.6.4 Testbetrieb DRK-1094 (Naßmessung) (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)			Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer?			▽ △	Benutzermodus DRK-1094 auswählen
	INIT DRK-1094				
ENTER	Benzinfluss				Anzeigebetrieb
	IST	00,0	l/min		
DATA	Verfahren			▽ △	naß / trocken
	TEST	nass			
ENTER	Säule Nr			▽ △	0 ... 099 eingeben
	TEST	001			
ENTER	Produkt			▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
	TEST	BF95			
ENTER	Gasfluss	MAX			warten bis max. Gasfluß erreicht ist
	TEST	50,0	l/min		
ENTER	T umg				Umgebungstemperatur wird gemessen
	TEST	24,0	° C		
ENTER	K-Faktor				
	TEST	110	%		
ENTER	Betanken fertig				25 l Benzin werden betankt
	TEST	<ENTER>			
ENTER	Benzin Vol			▽ △	korrigieren, wenn mehr-/ weniger als 25 l betankt wurden
	TEST	25,0	Liter		
ENTER	Gasvolumen				
	TEST	27,5	Liter		
ENTER	Vol.-Rate				Vergleichswert, wenn HC-Dämpfe gesaugt werden
	TEST	110	%		
ENTER	Datum			◀ ▶	Stelle wählen
	TEST	21.08.97		△ ▽	Ziffer wählen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
ENTER	**Zeit** **TEST 08:45**	◄ ► ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen
ENTER	**BUERKERT** **TEST Zeile 1**	◄ ► ▽ △	Zeile 1-4 wählen Stelle 1-16 wählen Ziffer wählen
ENTER	**Drucken ?** **TEST Ja**	▽ △	Ja / Nein
ENTER	**Benzinfluss** **IST 00,0 l/min**		Zurück zum Anzeige-betrieb

Ausdruck:

Gasrueckfuehr System Pruefung

Nassmessung Buerkert-System

Saeule Nr.	01
Produkt:	BF95
Gas Pumpe max:	50,0 l/min
T umg:	24,0 Grad C
K-Faktor System:	110 %
Benzin Volumen:	25,0 l
Gasvolumen total:	25,0 l
Volumenrate:	100 %

Ort:

Datum: 21.08.97
Zeit: 08:45

Unterschrift:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.5 Testbetrieb DRK-1094 (Trockenmessung) (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT DRK-1094	▽ △	Benutzermodus DRK-1094 auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 00,0 l/min		Anzeigebetrieb
DATA	Verfahren TEST trocken	▽ △	naß / trocken
ENTER	Säule Nr TEST 001	▽ △	0 ... 099 eingeben
ENTER	Produkt TEST BF95	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	Gasfluss MAX TEST 50,0 l/min		warten bis max. Gasfluß erreicht ist
ENTER	T umg TEST 24,0 ° C		Umgebungstemperatur wird gemessen
ENTER	K-Faktor System TEST 110 %	▽ △	100 ... 125 %
ENTER	Messung Abbruch TEST <ENTER>		1 min warten, es wird ein Betanken von 25 Liter simuliert
ENTER	Benzin Vol TEST 25,0 Liter		
ENTER	Gasvolumen TEST 27,5 Liter		
ENTER	Vol.-Rate TEST 110 %		Vergleichswert, wenn HC-Dämpfe gesaugt werden
ENTER	Korr. VR TEST 100 %		Vergleichswert, wenn Luft gesaugt wird
ENTER	Datum TEST 21.08.97	◀ ▶ ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)			Wählen	Bemerkung
ENTER	**Zeit** **TEST**		**08:45**	◄ ► ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen
ENTER	**BUERKERT** **TEST**		**Zeile 1**	◄ ► ▽ △	Zeile 1-4 wählen Stelle 1-16 wählen Ziffer wählen
ENTER	**Drucken** **TEST**	**?** **Ja**		▽ △	Ja / Nein
ENTER	**Benzinfluss** **IST**	**00,0**	**l/min**		Zurück zum Anzeige-betrieb

Ausdruck:

Gasrueckfuehr System Pruefung

Trockenmessung Buerkert-System

Saeule Nr.	01
Produkt:	BF95
Gas Pumpe max:	50,0 l/min
T umg:	24,0 Grad C
K-Faktor System:	110 %
Benzin Volumen:	25,0 l
Gasvolumen total:	27,5 l
Volumenrate:	110 %
Kor. Volumenrate:	100%

Ort:

Datum: 21.08.97
Zeit: 08:45

Unterschrift:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.6 Testbetrieb DRKFremd (Naßmessung) (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? INIT DRKFremd	▽ △	Benutzermodus DRKFremd auswählen
ENTER	Benzinfluss IST 00,0 l/min		Anzeigebetrieb
DATA	Säule Nr TEST 001	▽ △	000 ... 099 eingeben
ENTER	Produkt TEST BF95	▽ △	Super / BF 98 / BF 95 / Diesel
ENTER	T umg TEST 24,0 ° C		Umgebungstemperatur wird gemessen
ENTER	Betanken fertig TEST <ENTER>		25 l Benzin werden betankt
ENTER	Benzin Vol TEST 25,0 Liter	▽ △	korrigieren, wenn mehr-/ weniger als 25 l betankt wird
ENTER	Gasvolumen TEST 25,0 Liter		
ENTER	Vol.-Rate TEST 100 %	▽ △	Vergleichswert, wenn HC-Dämpfe gesaugt werden
ENTER	Datum TEST 21.08.97	◀ ▶ ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)			Wählen	Bemerkung
ENTER	**Zeit** **TEST**	**08:45**		◄ ► ▽ △	Stelle wählen Ziffer wählen
ENTER	**BUERKERT** **TEST**	**Zeile 1**		◄ ► △ ▽	Zeile 1-4 wählen Stelle 1-16 wählen Ziffer wählen
ENTER	**Drucken** **TEST**	**?** **Ja**		▽ △	Ja / Nein
ENTER	**Benzinfluss** **IST**	**00,0**	**l/min**		Zurück zum Anzeigebetrieb

Ausdruck:

Gasrueckfuehr System Pruefung

Nassmessung Fremdfabrikat

Saeule Nr.	01
Produkt:	BF95
T umg:	24,0 Grad C
Benzin Volumen:	25,0 l
Gasvolumen total:	25,0 l
Volumenrate:	100 %

Ort:

Datum: 21.08.97
Zeit: 08:45

Unterschrift:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.7 Automatische Einstellung

Die automatische Einstellung läuft völlig selbständig ab. Dieser Vorgang kann bis zu 4 Minuten dauern.

Eingabe	Anzeige (2-zeilig)	Wählen	Bemerkung
	V4.1 Benutzer? **INIT Service**	▽ △	Benutzermodus Service auswählen
ENTER	**Benzinfluss** **IST 40.0 l/min**		Anzeigebetrieb
AUTO	**Warmlauf** **AUTO 002 min**		Warmlaufphase der Pumpe
	... **...**		
	Warmlauf **AUTO 000 min**		
	Einmessen 40 **AUTO 110 l/min**		Ermittlung der Kennlinien-punkte
	... **...**		
	Einmessen 40 **AUTO 110 l/min**		
	Einmessen 63 **SEND**		Senden der Daten an die Ansteuerelektronik
	... **...**		
	Einmessen 02 **SEND**		
ENTER	**Gasfluss** **IST 44,0 l/min**		Zurück zum Anzeigebetrieb

Abbrechen der Warmlaufphase: AUTO ENTER

Abbrechen der automatischen Einstellung: AUTO ENTER

7 FEHLERBEHEBUNG

Fehlermeldung	Fehler	Ursache	Behebung
Anst.????	Werte werden nicht angezeigt	Ansteuerelektronik nicht angeschlossen	Ansteuerelektronik anschließen
Gasuhr ????	Werte werden nicht angezeigt	Gasuhr nicht angeschlossen	Gasuhr anschließen
	Gerät läßt sich nicht einschalten	Ansteuerelektronik nicht angeschlossen oder Batterien leer	Ansteuerelektronik anschließen oder Batterien ersetzen
	Automatisches Einmessen bricht sofort ab	Gasuhr nicht angeschlossen	Gasuhr anschließen
	Gerät startet immer im Benutzermodus "Gasfluß"	Ansteuerelektronik nicht angeschlossen	Ansteuerelektronik anschließen

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

8 BESTELLANGABEN

Bezeichnung	Sachmerkmalscode	Best. Nr.
Selbstabgleichset komplett deutsche Ausführung	MKEN-1094-060663-ADA00000-060 663M	060 663
Selbstabgleichset komplett (erweiterter Funktionsumfang) deutsche Ausführung	MKEN-1094-137713-CDA00000-137 713M	137 713
Handbediengerät deutsche Ausführung	1094-D-1-Y-P-01-W-G-G-DE-00-00	633 330
Handbediengerät (erweiterter Funktionsumfang) deutsche Ausführung	1094-D-1-Y-P-02-W-G-G-DE-00-00	645 854
Gasuhr mit Impulsausgang	1094-0-0-Y-H-01-W-G-G-00-00-00	640 494
Service-Koffer leer, mit Einsätzen	1094-0-0-Y-Y-00-0-G-G-00-00-00	640 495
Serielles Verlängerungskabel 9polig, 2 m		917 039
Adapter Gasuhr/Zapfpistole		917 573
Schlauch DI 19 mm		917 574
Bedienungsanleitung		893 193

HINWEIS

Die Nachkalibrierung der Gasuhr bzw. des Handbediengerätes wird von unserer Serviceabteilung durchgeführt. Senden Sie das Selbstabgleichset zur Nachkalibrierung an die folgende Adresse:

Bürkert Steuer- und Regelungstechnik
Service-Abteilung
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-76453 Ingelfingen
Tel.: (07940) 10-111
Fax: (07940) 10-448
E-Mail: info@de.buerkert.com

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

9 KURZANLEITUNG

Anschließen

Schritt 1:	Anschließen der Gasuhr an den Saugkreis	
Schritt 2:	Anschließen des Handbediengerätes an die Proportionalventilansteuerung und an die Gasuhr	
Schritt 3:	Einschalten des Handbediengerätes (nur im Batteriebetrieb notwendig)	ENTER ca. 2 sec
Schritt 4:	Auswahl des Benutzermodus (Service)	ENTER

Einstellen der Zapfsäule

Schritt 1:	Start der automatischen Einstellung	AUTO

Überprüfen der Zapfsäule

Schritt 1:	Start des Testbetriebs	DATA
Schritt 2:	Wahl der Anzeige der korrigierten Volumenrate	➡ ⬅
Schritt 3:	Abwarten, ob sich bei 40 l/min das geforderte Ergebnis einstellt	
Schritt 4:	Ändern des Vorgabewerts für Benzinfluss	▽ △
Schritt 5:	Abwarten, ob sich das geforderte Ergebnis einstellt	
Schritt 6:	Wechsel in den Anzeigebetrieb	DATA

Einstellen von Werten

		➡ ⬅ ▽ △
Schritt 1:	Start der Einstellung	ENTER
Schritt 2:	Wahl des zu ändernden Parameters	
Schritt 3:	Einstellen des Wertes	
Schritt 4:	Bestätigen des eingestellten Wertes	
Schritt 5:	Wechsel in den Anzeigebetrieb	

Ausschalten des Gerätes

		ENTER
Schritt 1:	Ausschalten im Anzeigebetrieb	

deutsch

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

10 TECHNISCHE DATEN

Servicekoffer

Abmessungen (B/H/T)	420/335/280 mm

Handbediengerät

	Version A	Version C
Abmessungen (B/H/T)	100/210/45 mm	100/210/45 mm
Meßbereich Gasfluß	0 bis 90 Liter/min	0 bis 90 Liter/min
Auflösung Gasfluß	0,2 Liter/min	0,2 Liter/min 0,4 Liter/min * 0,4 Liter/min **
Auflösung Gasfluß oberhalb 51 Liter/min	0,4 Liter/min	0,4 Liter/min
Meßbereich Gasvolumen	0 bis 99,5 Liter	0 bis 99,5 Liter
Auflösung Gasvolumen	0,5 Liter	0,5 Liter
Meßbereich Benzinfluß	0 bis 51 Liter/min	0 bis 51 Liter/min 0 bis 80 Liter/min **
Auflösung Benzinfluß	0,2 Liter/min	0,2 Liter/min 0,4 Liter/min *
Einstellbarer K-Faktor	100 bis 125 %	100 bis 125 % 100 bis 200 % *
Betriebstemperatur	0°C bis +50°C	-10 °C bis +50 °C
Druckerschnittstelle		Centronnics-Schnittstelle
Kalibrierhäufigkeit	alle zwei Jahre	alle zwei Jahre

* Ansteuerung mit K-Faktor 200 %
** Ansteuerung mit K-Faktor 80 Liter

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Gasuhr

Abmessungen (B/H/T)	325/263/175 mm
Gewicht	2,7 kg
Meßbereich	0,66 bis 100 l/min
Medium	alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260
Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C
Kalibrierhäufigkeit	jährlich

NOTIZEN

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

NOTIZEN

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

NOTIZEN

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Table des matières

1 INDICATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ 85

2 EXTENSION DES FONCTIONS DE LA VERSION C 86

3 INTRODUCTION À LA TECHNIQUE DE RECUPERATION DES GAZ 87
3.1 Systèmes de réglage 88
3.1.1 Système de réglage manuel 88
3.1.2 Systèmes à réglage automatique 89
3.2 Indications sur la ratio des volumes, la ratio corrige es volumes et le facteur K 91
3.3 Détermination du coefficient de correction (facteur K) 92

4 LES COMPOSANTS DE L'ÉQUIPEMENT 93

5 UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT D'ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE 94
5.1 Mesure humide 94
5.2 Mesure sèche 94
5.3 Classe ex 95

6 UTILISATION DE L'APPAREIL DE COMMANDE 96
6.1 Description des fonctions d'affichage 96
6.2 Enclenchement et déclenchement et mode piles 97
6.3 Modes de fonctionnement 98
6.4 La détermination du mode de fonctionnement 98
6.5 Fonctions de base 99
6.5.1 Mode de fonctionnement 1: Laboratoire 100
6.5.2 Mode de fonctionnement 2: DRK-1094 (Version C) 101
6.5.3 Mode de fonctionnement 3: Service 102
6.5.4 Mode de fonctionnement 4: TÜV-1094 103
6.5.5 Mode de fonctionnement 5: DRKext (Version C) 104
6.5.6 Mode de fonctionnement 6: Débit de gaz 104
6.6 Modes de fonctionnement 106
6.6.1 Mode affichage 106
6.6.2 Mise en service 108
6.6.3 Mode de Test Laboratoire, Service et TÜV-1094 109
6.6.4 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure humide (Version C) 110
6.6.5 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure sec (Version C) 112
6.6.6 Test de fonctionnement DRKext: Mesure humide (Version C) 114
6.6.7 Réglage automatique 116

7 DÉRANGEMENT / DEPANNAGE 117

8 INDICATIONS POUR LA COMMANDE 118

9 INSTRUCTION ABREGEE 119

10 CARACTERISTIQUE TECHNIQUES 120

MODES DE REPRÉSENTATION

On utilise dans ces instructions de service les modes de représentation suivants:

ATTENTION!

caractérise des indications dont l'observation peut mettre en danger votre santé ou la fonctionnalité de l'appareil.

REMARQUE

caractérise des indications supplémentaires, des conseils et des recommandations

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

1 INDICATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Nous vous prions d'observer les indications de ces instructions de service ainsi que les conditions d'utilisation et les caractéristiques admissibles spécifiées dans les fiches techniques de l'equipement d'étalonnage afin que l'appareil fonctionne parfaitement et reste longtemps en état de fonctionnement:

- Respectez lors du projet d'utilisation et de l'exploitation de l'appareil les règles générales reconnues de la technique!
- Des interventions ne doivent être entreprises que par un personnel qualifié et avec des outils appropriés!
- Observez les dispositions en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité pour les appareils électriques, pendant l'exploitation, l'entretien et la réparation de l'appareil!
- Déclenchez dans tous les cas la tension avant toute intervention dans le système!
- Prenez les mesures appropriées afin d'exclure une action involontaire ou un préjudice inadmissible!
- En cas d'inobservation de cette indication et d'interventions inadmissibles dans l'appareil, toute responsabilité de notre part sera exclue, de même que la garantie sur l'appareil et les accessoires sera supprimée!

Important pour toute manipulation

Cet appareil électronique est sensible aux déchanges électrostatiques. Le contact avec des personnes ou des objets porteurs de changes électrostatiques peut provoquer sa destruction ou sa mise hors service.
Appliquez les consignes de la norme EN 100 015 - 1 afin de réduire voire supprimer tout risque de dommage du aux décharges électrostatiques. Veiller également à ne pas monter d'élement électronique à proximité immédiate d'une alimentation électrique.

ATTENTION
IMPORTANT POUR LA MANIPULATION !
ELÉMENT / SYSTÉME
SENSIBLE AU RISQUE
ÉLECTROSTATIQUE

2 EXTENSION DES FONCTIONS DE LA VERSION C

La version C du système dispose de fonctionnalités étendues complétant la version standard A du système:

- Connexion à une imprimante: l'impression des rapports est possible sur toute imprimante connectée au modèle manuel par une liaison centronics raccordée au connecteur.
- Gamme de température de fonctionnement élargie: -10 à 60 °C
- Facteur de correction supérieur: En liaison avec le modèle électronique type 1094 "200 %" (ID-No: 140 050), des facteurs de correction jusqu'à 200 % peuvent être saisis.
- Débit de carburant supérieur: En liaison avec le module électronique type 1094 "80 l/min" (ID-No: 138 269) le débit de carburant peut être mesuré jusqu'à 80 l/min.

REMARQUE Les caractéristiques, fonctions et instructions spécifiques à la Version C sont indiquées par le caractère (Version C).

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3 INTRODUCTION À LA TECHNIQUE DE RECUPERATION DES GAZ

On utilise en Europe pour la récupération des gaz des systèmes ouverts et actifs. Pendant le remplissage, le système d'aspiration doit garantir que l'aspiration de vapeur d'essence corresponde à l'arrivée de l'essence dans le réservoir, afin qu'il ne se produise pas de surpression dans la citerne souterraine.

Légende:

1 Colonne de distribution
2 Pistolet verseur
3 Electronique de commande
4 Vanne de commande
5 Pompe à vide
6 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
7 Citerne souterraine

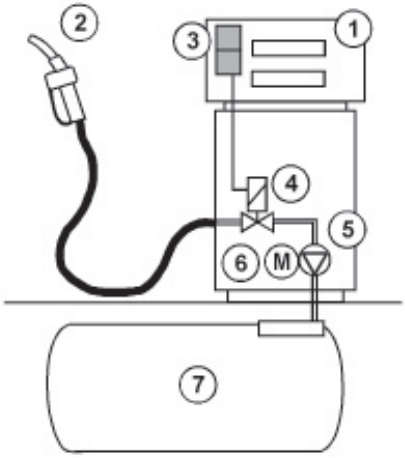
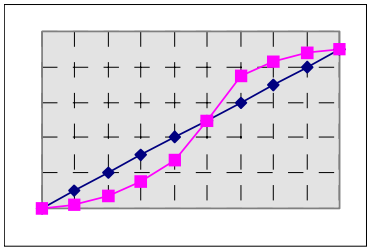


Figure 1: Schéma de construction d'une récupération des gaz dans une colonne de distribution



Le comportement des composants utilisés dans l'ensemble du système n'est pas linéaire (figure 2), en outre, par exemple, les pompes á vide possèdent des caractéristiques nettement différentes. Le réglage et l'étalonnage du système Bürkert sont donc assurés par un étalonnage automatique de toute l'installation. Le système bénéficie ainsi de la plus grande flexibilité possible pour son utilisation dans des installations de divers constructeurs.

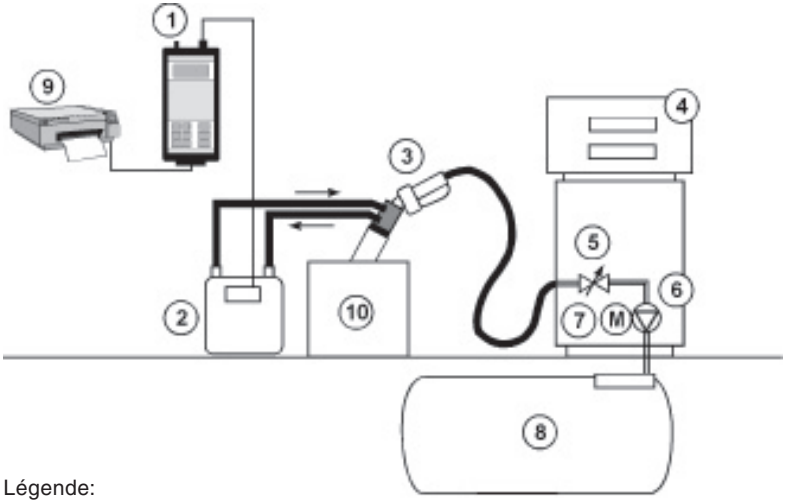
Figure 2: Caractéristique du système (n) et caractéristique linéaire (u)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.1 Systèmes de réglage

3.1.1 Système de réglage manuel

Il s'agit de système à commande hydraulique ou électronique simple avec des caractéristiques de système à prescription fixe.
Pour le réglage un instrument de mesure est necessaire afin de déterminer le débit de gaz (par ex. le coffret de mesure Bürkert de l'équipement d'étalonnage automatique). Le réglage se fait au moyen de vis, de potentiomètres ou autres. Dans chaque cas, le réglage et la vérification doivent avoir lieu en présence d'essence.



Légende:

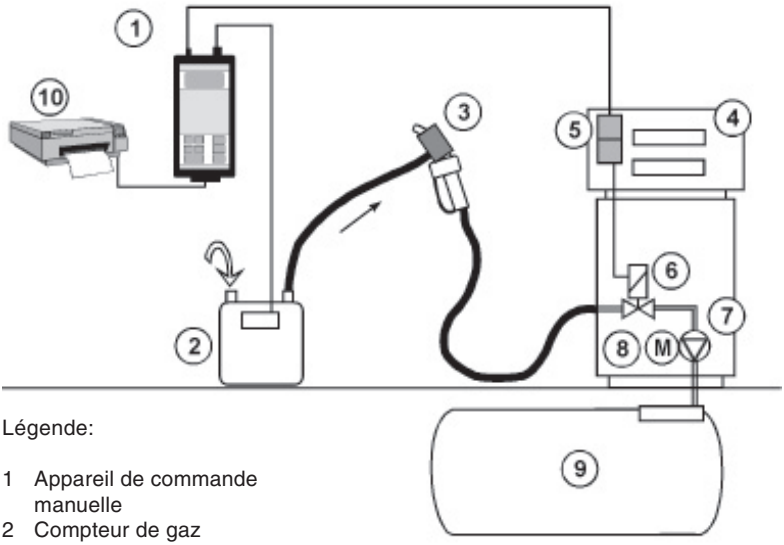
1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adapteur)
4 Colonne de distribution
5 Vanne de commande
6 Pompe à vide
7 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
8 Citerne souterraine
9 Imprimante
10 Réservoir simulation

Figure 3: Système de récupération des gaz avec vanne de réglage commandée par le liquide lors de l'étalonnage manuel (humide)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.1.2 Systèmes à réglage automatique

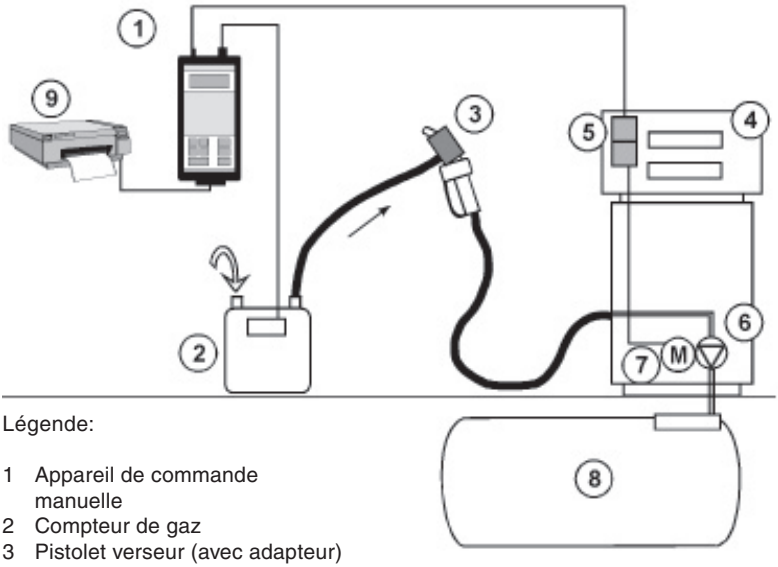
Le réglage et la vérification en présence d'essence étant désavantageux en pratique, des systèmes commandes par microprocesseur ont été développés par Bürkert permettant de réaliser le réglage à sec, c'est-à-dire sans débit d'essence.
La commande du débit de gaz se fait ici par une vanne proportionnelle du type 2832 (figure 4) ou par une pompe réglée en vitesse (figure 5).



Légende:

1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adapteur)
4 Colonne de distribution
5 Electronique de commande
6 Vanne proportionnelle du type 2832
7 Pompe à vide
8 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
9 Citerne souterraine
10 Imprimante

Figure 4: Système de récupération des gaz avec vanne proportionnelle pour étalonnage automatique (sec)



Légende:

1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adapteur)
4 Colonne de distribution
5 Electronique de commande
6 Pompe à vide
7 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
8 Citerne souterraine
9 Imprimante

Figure 5: Système de récupération avec pompe à vide réglée en vitesse pour l'étalonnage automatique (sec)

REMARQUE Dans ces systèmes, on exécute avec l'appareil de commande correspondant un étalonnage automatique et la vérification du fonctionnement à sec par simulation du débit d'essence.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

3.2 Indications sur la ratio des volumes, la ratio corrige des volumes et le facteur K

L'étalonnage et la mesure du système de récupération des gaz ne doivent se faire qu'à l'air. Le compteur de gaz doit en principe être relié au moyen d'un adaptateur avant le pistolet verseur. Ensuite, pendant le fonctionnement de l'installation, le système travaille cependant avec les vraies vapeurs d'hydrocarbures. ces vapeurs ont un autre comportement d'écoulement que l'air. Cette différence est décrite par le facteur de correction (facteur K) Toutes les prescriptions et dispositions se rapportent à ce qu'on nomme le ratio des volumes:

$$Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}[\%] = \frac{Volume_de_gaz_{vapeur-HC}[l]}{Volume_de_carburant[l]}$$

Ce rapport d'aspiration peut se rapporter tant aux débits qu'aux volumes. Dans l'appareil de commande, on indique toujours les rapports d'aspiration rapportes au débit. Der Gesetzgeber schreibt eine Volumenrate zwischen 95% - 105% im Mittel vor. Ce rapport d'aspiration se rapporte cependant aux vraies vapeurs d'hydrocarbures (vapeurs HC). L'équipement étalonnage automatique travaillant cependant avec l'air, le rapport d'aspiration affiché doit être corrigé avec le facteur K. Ce facteur K est inscrit dans le certificat du système établi par le TÜV.

$$Ratio_des_volumes_{air}[\%] = Facteur_K \times Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}[\%]$$

La ratio des volumes dans l'air affiché sur l'appareil de commande doit donc être supérieur du facteur K au rapport prescrit par le législateur. Sur l'équipement d'étalonnage automatique, on peut présélectionner le facteur K en %. Pour la vérification simple du système, on affiche en plus des ratio des volumes dans l'air également un ratio corrigé du facteur K. Celui-ci est appelé ratio corrigé des volumes et il devrait se situer dans le limites prescrites par le législateur (en Allemagne entre 95 - 105 %).

3.3 Détermination du coefficient de correction (facteur K)

- Détermination du coefficient volumique (air)

$$Ratio_des_volumes_{air}\,[\%] = \frac{Volume_de_gaz_{air}\,[l]}{Volume_de_carburant[l]} \bullet 100$$

- Détermination du coefficient volumique (vapeur HC)

$$Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}\,[\%] = \frac{Volume_de_gaz_{vapeur-HC}\,[l]}{Volume_de_carburant[l]} \bullet 100$$

- Détermination du facteur de correction (facteur K)

$$Facteur_de_correction = \frac{Ratio_des_volumes_{air}}{Ratio_des_volumes_{vapeur-HC}}$$

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

4 LES COMPOSANTS DE L'ÉQUIPEMENT D'ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE

Figure 6: Coffret rigide pour le rangement de tous les composants et des accessoires

Figure 7: Unité de commande de l'appareil d'étalonnage automatique. Pendant le fonctionnement, il est relié par câble à la commande de la récupération des gaz

Figure 8: Compteur de gaz avec sortie à impulsions servant d'instrument de mesure pour la détermination du débit de gaz

Figure 9: Adaptateur pour la liaison pistolet verseur et compteur de gaz

5 UTILISATION DE L'ÉQUIPEMENT D'ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE

5.1 Mesure humide

Installer le compteur de gaz entre le réservoir de simulation et le pistolet verseur pour réaliser une mesure humide ou le réglage d'un système manuel. Ainsi le gaz refoulé dans le réservoir de simulation sera aspiré dans le réservoir souterraine à travers le compteur.

Respecter le sens de fonctionnement du compteur de gaz. Celui ci est indiqué par une flèche.

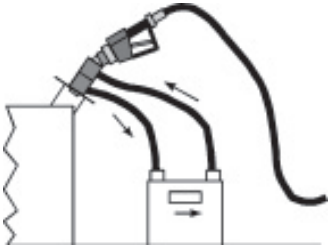


Figure 10: Connexion du compteur de gaz pour une mesure humide

5.2 Mesure sèche

Installer le compteur de gaz avec l'adaptateur avant le pistolet verseur pour réaliser une mesure séche ou le réglage d'un système automatique. Ainsi l'air ambiant sera aspiré dans la citerne souterraine.

Respecter le sens de fonctionnement au compteur de gaz. Celui-ci est indiqué par une flèche.

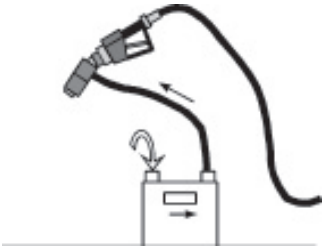
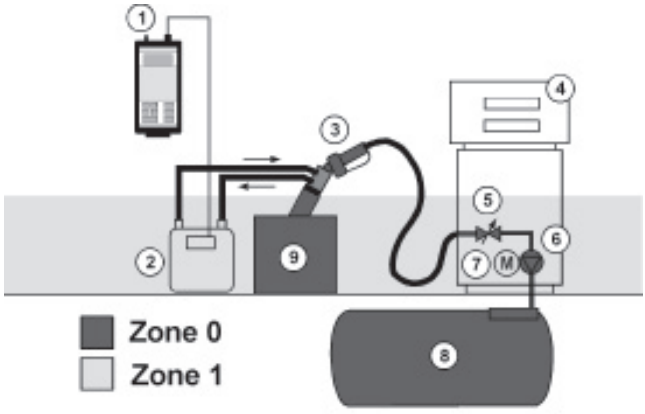


Figure 11: Connexion du comptuer de gaz pour une mesure séche

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

5.3 Protection antidéflagrante "Ex"

Le dispositif d'autocalibration MKEN 1094 est utilisé pour le controle de station d'essence avec refoulement des gaz et pour la mesure des systèmes avec contrôle électronique Bürkert. Dans le cas de l'installation conecte du correcte de mesure, seul le compteur de gaz est en zone explosible (Figure 12).



Légende:

1 Appareil de commande manuelle
2 Compteur de gaz
3 Pistolet verseur (avec adaptateur)
4 Colonne de distribution
5 Vanne proportionelle du type 2832
6 Pompe à vide
7 Moteur d'entraînement de la pompe à vide
8 Citerne souterraine
9 Réservoir de simulation

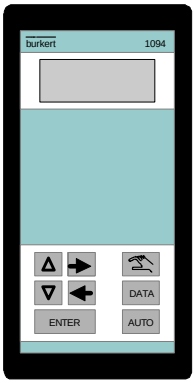
Figure 12: Repartition des zones

La sécurité intrinsèque du circuit électrique du compteur de gaz est assurée par le montage de la barrière de sécurité, de ce fait adapté au montage en zone 1 est.

ATTENTION!

Consignes de raccordement
Pour des raisons techniques de sécurité, le compteur de gaz doit être installé avant le pistolet distributeur. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages causés par une installation en toute autre position.
Pour assurer une longue durée de fonctionnement du compteur de gaz, il convient de s'assurer que l'essence ne s'écoule en aucun cas dans le compteur de gaz.

6 UTILISATION DE L'APPAREIL DE COMMANDE



L'équipement d'étalonnage MKEN 1094 sert d'instrument de mesure indépendant pour le débit ou le volume de gaz et d'appareil de réglage pour les récupérations de gaz du type 1094.

Il est possible d'afficher et de commander toutes les fonctions de l'électronique de commande. On peut afficher et régler les paramètres, ou mettre en service l'étalonnage automatique.

L'appareil est prévu pour fonctionnes sur piles, mais il est alimenté en tension par l'électronique de commande.

6.1 Description des fonctions d'affichage

L'appareil de commande contient un affichage LCD avec 2x16 caractères et 8 touches de commande.

L'affiage LCD

Dans la ligne supérieur de l'affichage on indique le nom de la valeur affichée. La ligne inférieure contient à gauche un affichage de 4 chiffres du mode de fonctionnement, au milieu sur 4 chiffres au maximum de la valeur à la grandeur affichée, et à droite l'unité de la valeur affichée.

Description des fonctions de touches

▽	Réduction de la valeur actuelle
△	Augmentation de la valeur actuelle
→ / ←	Commutation au paramètre suivant ou précédent
ENTER	Confirmation de la valeur réglée
	Commutation entre le réglage d'une valeur et l'affichage de la valeur actuelle
DATA	Mise en marche /arrêt de la mesure de test
AUTO	Mise en marche /arrêt du fonctionnement automatique

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.2 Enclenchement et déclenchement et mode piles

Enclenchement

Si le pilotage électronique est raccordé, l'unité de commande s'enclenche automatiquement. Directement après l'enclenchement, on affiche l'utilisateur sélectionné et la version actuelle du logiciel.

V4.1	**Utilisateur?**
INIT	**Débit de gaz**

Dans le mode piles, enclencher l'appareil en pressant sur la touche ENTER pendant 2 secondes environ.

Déclenchement

Dans le mode piles, déclencher l'appareil avec le touche ENTER .

Mode piles

L'unité de commande est alimentée en tension par le pilotage électronique de commande. En cas de fonctionnement comme simple instrument de mesure de débit de gaz, des piles sont nécessaires.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.3 Modes de fonctionnement

Il existe six modes de fonctionnement, qui se différencient par l'étendue de leur fonction:

- **Débit de gaz**
  L'appareil est utilise comme débitmètre à gaz. Seul le raccordement au compteur de gaz est nécessaire.

- **DRKext (Version C)**
  Utilisation de l'appareil comme système de contrôle. Seule une connexion au compteur de gaz est nécessaire. Un rapport de contrôle peut être imprimé.

REMARQUE | Pour les modes de fonctionnement suivants, le raccordement à une commande de récupération des gaz compatible avec le modèle Bürkert type 1094 est nécessaire.

- **TÜV-1094**
  Les fonctions de contrôle pour la récupération des gaz y sont prévues.

- **Service**
  On peut entreprendre tous les réglages et contrôles nécessaires en fonctionnement.

- **Laboratoire**
  Des possibilités étendues de contrôle y sont prévues.

- **DRK-1094 (Version C)**
  Utilisation de l'appareil comme système de contrôle. Un rapport de contrôle peut être imprimé.

6.4 La détermination du mode de fonctionnement

→ Enclenchement de l'appareil

→ Sélection du mode de fonctionnement ▽ △

→ Confirmation ENTER

REMARQUE | Si aucun pilotage électronique n'est raccordé seul le mode "débit de gaz" et "DRKext" est possible.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5 Fonctions de base

Il existe quatre fonctions de base dont l'étendue et l'accès dépendent du mode de fonctionnement:

- **Mode affichage**
  En mode affichage, on peut afficher toutes les valeurs de mesure actuelles (débit d'essence, débit de gaz, rapport d'aspiration, volume gaz) ainsi que les paramètres règlés (temps, points caractéristiques).

- **Mode réglage**
  En mode réglage, on peut remettre à zéro les valeurs totalisées et régler les parametres du systeme (K-Faktor, Zeiten, Gasurkalibrierfaktor, Impulsgeber).

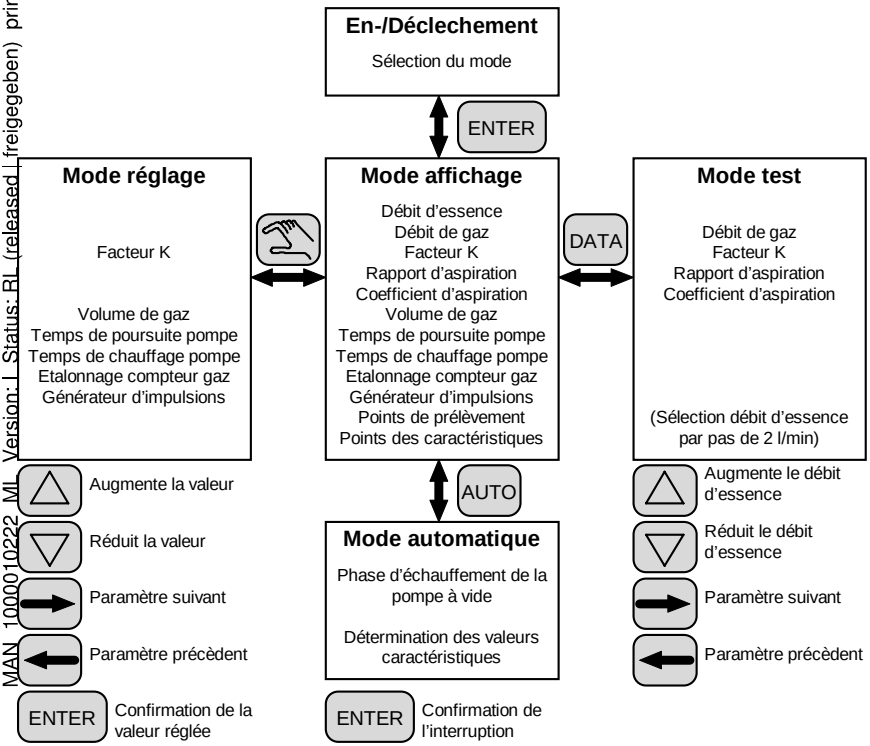
- **Mode automatique**
  En mode automatique, un étalonnage automatique est réalisé.

- **Mode test**
  En mode test un débit d'essence est simulé et le débit de gaz ou le rapport d'aspiration est affiché.

  Un contrôle du système de récupération des gaz est effectivé dans les modes DRKXXX (Version C). À l'issue du contrôle un rapport peut être imprimé.

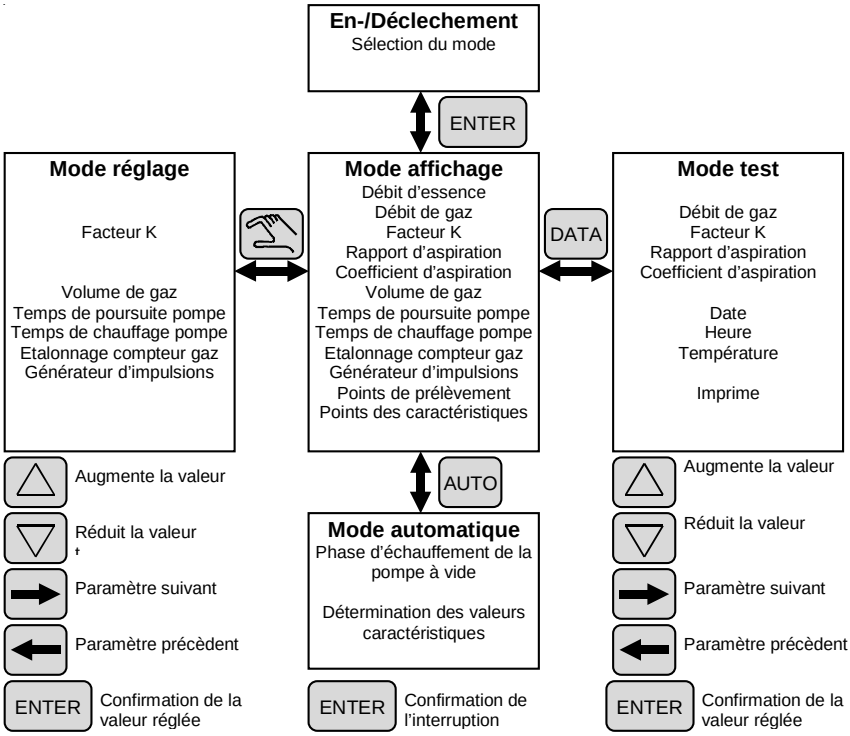
6.5.1 Mode de fonctionnement 1: Laboratoire

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

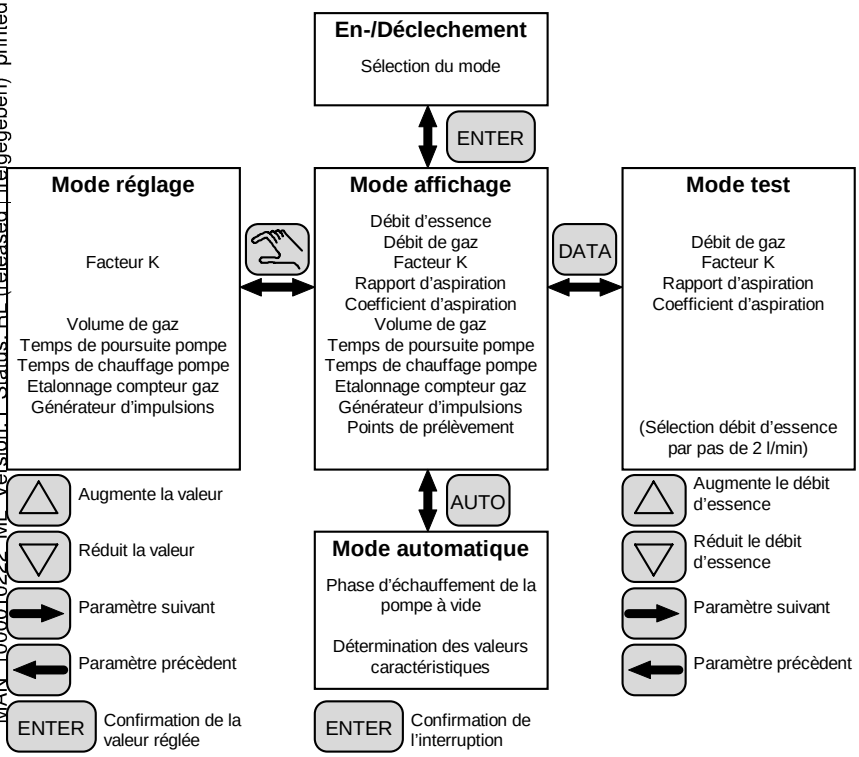


MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5.2 Mode de fonctionnement 2: DRK-1094 (Version C)



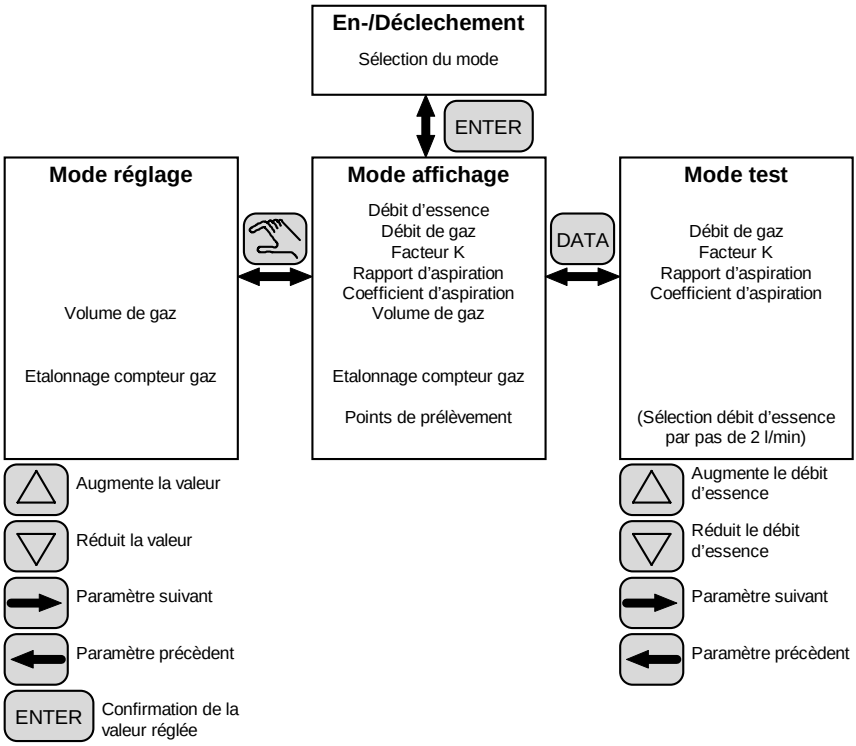
6.5.3 Mode de fonctionnement 3: Service



MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

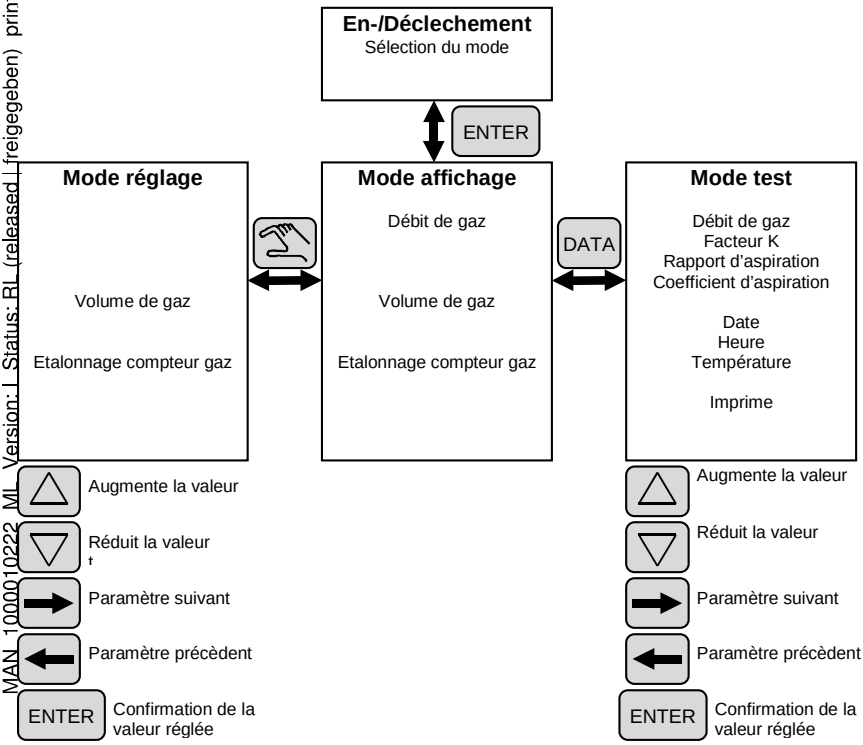
MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.5.4 Mode de fonctionnement 4: TÜV-1094



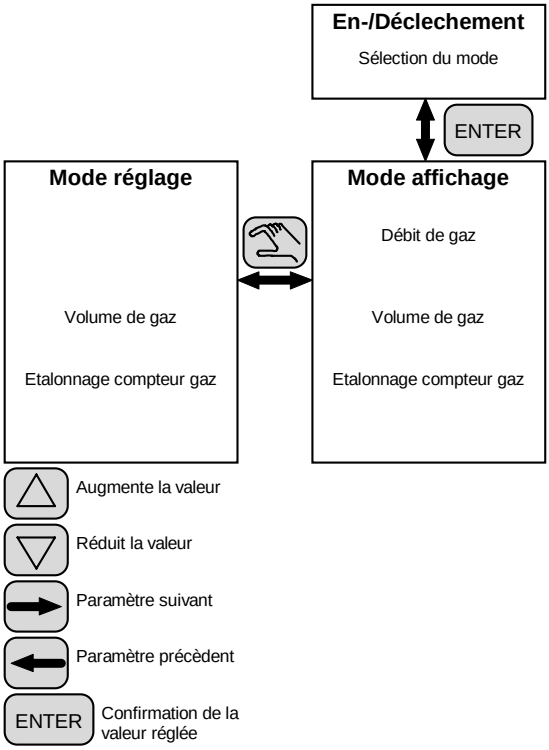
6.5.5 Mode de fonctionnement 5: DRKext (Version C)

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015



MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.6 Mode de fonctionnement 6: Débit de gaz



6.6 Modes de fonctionnement

6.6.1 Mode affichage

Directement après la sélection, le programme fonctionne en mode affichage.

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 INIT	Utilisat? Labo		△ ▽	Sélection du mode de fonctionnement
ENTER	Débit REEL	carb 40,0	 l/min		Débit d'essence jusqu' à 51 l/min
→	Débit REEL	gaz 44,0	 l/min		Débit de gaz jusqu' à 90 l/min
→	Facteur K REEL	 110	 %		Facteur K en accord avec le système choisi
→	Ratio REEL	vol 110	 %		Ratio des volumes (air/carburant)
→	Ratio REEL	corr 100	 %		Ratio corrigé des volumes (vapeur HC/carburant)
→	Volume IST	gaz 24,0	 litre		Volumes de gaz
→	Poursuite REEL	pompe 2	 sec		Temps de poursuite de la pompe
→	Chauffage REEL	pompe 2	 min		Temps d'échauffement de la pompe avant un étalonnage automatique
→	Calib REEL	comp 000	gaz		Facteur étalonnage du compteur gaz
→	Générateur REEL	impuls 100	 Imp/l		Rapport du générateur d'impulsions
→	Pistolet REEL	actif 000			Pistolet verseur
→	Pts REEL	caract 04.8	27 l/min		Points Caractéristiques valeur minimal
:		:			
:		:			
→	Pts REEL	caract 40.8	63 l/min		Points Caractéristiques valeur supérieure

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
➡	**T/amb** **REEL**	**24,0**	**°C**	△ ▽	Température ambiante (Version C)
➡	**Débit** **REEL**	**carb** **40,0**	**l/min**		Retour à l'affichage

6.6.2 Mise en service

Après pression sur la touche ENTER les nouvelles valeurs saisies sont validées.

Saisie	Indication (2 Lignes)	Sélection	Remarque
	V4.1 Utilisat? INIT Labo	△ ▽	Sélection du mode de fonctionnement
ENTER	Débit carb REEL 40,0 l/min		Mode d'affichage
	Facteur K MANU 110 %	▽ △ ENTER	Facteur K en accord avec le système choisi
	Volume gaz MANU 24,0 liter	ENTER	Volume de gaz
	Chauffage pompe MANU 002 sec	▽ △ ENTER	Temps de échauffement de la pompe avant un étallonage automatique
	Poursuite pompe MANU 002 min	▽ △ ENTER	Facteur d'étalonnage du compeur gaz
	Calib comp gaz MANU 5	▽ △ ENTER	Rapport du générateur d'impusions
	Générateur impuls MANU 100 Imp/l	▽ △ ENTER	Rapport du générateur d'impulsions
	Imp/l IST 100		Retour à l'affichage d'impulsions

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6.6.3 Mode de Test Laboratoire, Service et TÜV-1094

Le débit de gaz maximum est recherché. Puis la saisie de débit de carburant, débutant à 40 l/min, modifiable par les touches ▽ et △ . La valeur apparaît en haut à droit de l'indicateur.

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 INIT	Utilisat? TÜV 1094		▽ △	Choix du mode de fonctionnement de TÜV-1094
ENTER	Débit REEL	carb 40,0	 l/min		Mode affichage
DATA	Débit TEST	gaz 46,0	Max l/min	▽ △	Débit de gaz
DATA	Débit TEST	gaz 44,0	40 l/min	▽ △	Débit de gaz
➡	Facteur K TEST	40 110	 %	▽ △	Facteur K
➡	Ratio TEST	vol 110	40 %	▽ △	Ratio des volumes
➡	Ratio TEST	corr 100	40 %	▽ △	Ratio des volumes corrigé
DATA	Débit IST	gaz 44,0	40 l/min		Retour au mode affichage

6.6.4 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure humide (Version C)

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 INIT	Utilisat? DRK-1094		▽ △	Choix du mode de fonctionnement de service
ENTER	Débit REEL	carb 00,0	l/min		Mode d'affichage
DATA	Mode TEST	fonct humide		▽ △	Humide / Sec
ENTER	No TEST	distrib 001		▽ △	Saisie 0 ... 099
ENTER	Produit TEST	 BF95		▽ △	Super / SP 98 / SP 95 / Diesel
ENTER	Débit TEST	gaz 50,0	MAX l/min		Attente jusqu'à l'obtention du débit max.
ENTER	T/amb TEST	 24,0	 ° C		Mesure de la température ambiante
ENTER	Facteur K TEST	 110	 %		
ENTER	Remplissage TEST	fin <ENTER>			Remplissage de 25 Litre carburant
ENTER	Vol TEST	carb 25,0	 Litre	▽ △	Correction si + / - de 25 l sont pompés
ENTER	Volume TEST	gaz 27,5	 Litre		
ENTER	Ratio TEST	vol 110	 %		Comparaison des valeurs avec aspiration des vapeurs HC
ENTER	Date TEST	 21.08.97		◀ ▶ △ ▽	Sélection de la position Sélection de la valeur

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
ENTER	**Heure** **TEST**	**08:45**		◄ ► ▽ △	Sélection de la position Sélection de la valeur
ENTER	**BUERKERT** **TEST**	**Ligne 1**		◄ ► ▽ △	Sélection de la ligne 1-4 Sélection de la position 1-4 Sélection de la valeur
ENTER	**Imprimer** **TEST**	**?** **Oui**		▽ △	Oui / No
ENTER	**Débit** **REEL**	**carb** **00,0**	**l/min**		Retour au mode affichage

Impression:

TEST SYST RECUP GAZ

MESURE HUMIDE SYSTÈME BUERKERT

No distrib:	01
Produit:	SP95
Max gaz recup:	50,0 l/min
T/amb:	24,0 Deg C
Facteur K Système:	110 %
Volume carb:	25,0 l
Volume gaz total:	25,0 l
Ratio volume:	100 %

Lieu:

Date: 21.08.97
Heure: 08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.5 Test de fonctionnement DRK-1094: Mesure sec (Version C)

Saisie	Indication (2 Lignes)		Sélection	Remarque
	V4.1 INIT	Utilisat? DRK-1094	▽ △	Choix du mode de foncitonnement de service
ENTER	Débit REEL	carb 00,0 l/min		Mode d'affichage
DATA	Mode TEST	fonct humide	▽ △	Humide / Sec
ENTER	No TEST	distrib 001	▽ △	Saisie 0 ... 099
ENTER	Produit TEST	 SP95	▽ △	Super / SP 98 / SP 95 / Diesel
ENTER	Débit TEST	gaz MAX 50,0 l/min		Attente jusqu'à l'obtention du débit de gaz max.
ENTER	T/amb TEST	 24,0 ° C		Mesure de la température ambiante
ENTER	Facteur K TEST	 110 %	▽ △	100 ... 125 %
ENTER	Interrup TEST	mesure <ENTER>		Attente 1 min. Simulation d'un remplissage de 25 l.
ENTER	Vol TEST	carb 25,0 Litre		
ENTER	Volume TEST	gaz 27,5 Litre		
ENTER	Ratio TEST	vol 110 %		Comparaison des valeurs avec aspiration des vapeurs HC
ENTER	Ratio TEST	corr 100 %		Comparaison des valeurs avec aspiration de l'air
ENTER	Date TEST	 21.08.97	◀ ▶ ▽ △	Sélection de la position Sélection de la valeur

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Saisie	Indication (2 Lignes)	Sélection	Remarque
ENTER	**Heure** **TEST 08:45**	◄ ►	Sélection de la position Sélection de la valeur
ENTER	**BUERKERT** **TEST Ligne 1**	◄ ► ▽ △	Sélection de la ligne 1-4 Sélection de la position 1-16 Sélection de valeur
ENTER	**Imprimer ?** **TEST Oui**	▽ △	Oui / Non
ENTER	**Débit carb** **REEL 00,0 l/min**		Retour au mode affichage

Impression:

TEST SYST RECUP GAZ

MESURE SEC SYSTEME BUERKERT

No distrib:	01
Produit:	SP95
Max gaz recup:	50,0 l/min
T/amb:	24,0 Deg C
Facteur K Système:	110 %
Volume carb:	25,0 l
Volume gaz total:	27,5 l
Ratio vol:	110 %
Ratio vol corr:	100%

Lieu:

Date: 21.08.97
Heure: 08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.6 Test de fonctionnement DRKext: Mesure humide (Version C)

Saisie	Indication (2 Lignes)		Sélection	Remarque
	V4.1 Utilisat?		▽ △	Choix du mode de fonctionnement de service
	INIT	DRKext		
ENTER	Débit	carb		Mode d'affichage
	REEL	00,0 l/min		
DATA	No	distrib	▽ △	Saisie 0 ... 099
	TEST	001		
ENTER	Produit		▽ △	Super / SP 98 / SP 95 / Diesel
	TEST	SP95		
ENTER	T/amb			Température ambiante
	TEST	24,0 ° C		
ENTER	Remplissage	fin		Remplissage de 25 Litre d'essence
	TEST	<ENTER>		
ENTER	Vol	carb	▽ △	Correction si + / - de 25 l sont pompés
	TEST	25,0 Litre		
ENTER	Volume	gaz		
	TEST	25,0 Litre		
ENTER	Ratio	vol	▽ △	Comparaison des valeurs avec aspiration des vapeurs HC
	TEST	100 %		
ENTER	Date		◀ ▶	Sélection de la position
	TEST	21.08.97	▽ △	Sélection de la valeur

français

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Saisie	Indication (2 Lignes)		Sélection	Remarque
ENTER	**Heure** **TEST**	**08:45**	◄ ► ▽ △	Sélection de la position Sélection de la valeur
ENTER	**BUERKERT** **TEST**	**Ligne 1**	◄ ► △ ▽	Sélection de la ligne 1-4 Sélection de la position 1-16 Sélection de la valeur
ENTER	**Imprimer** **TEST**	**?** **Oui**	▽ △	Oui / No
ENTER	**Débit** **IST**	**carb** **00,0 l/min**		Retour au mode affichage

Impression:

TEST SYST RECUP GAZ

MESURE HUMIDE SYSTÈME EXTERNE

No distrib:	01
Produit:	SP95
T/amb:	24,0 Deg C
Volume carb:	25,0 l
Volume gaz total:	25,0 l
Ratio volume:	100 %

Lieu:

Date: 21.08.97
Heure: 08:45

Signature:

Buerkert GmbH
Postfach 20
D-74653
Ingelfingen

6.6.7 Réglage automatique

La réglage automatique est entièrement autonome, et peut durer jusqu'à 4 minutes.

Saisie	Indication (2 Lignes)			Sélection	Remarque
	V4.1 **INIT**	**Utilisat?** **LABO**		▽ △	Choix du mode de fonctionnement de service
ENTER	**Débit** **REEL**	**carb** **40.0**	 **l/min**		Mode d'affichage
AUTO	**Poursuite** **AUTO**	 **002**	 **min**		Poursuite de la pompe
		…			
		…			
	Poursuite **AUTO**	 **000**	 **min**		
	Mesure **AUTO**	**40** **45**	**67** **l/min**		Détermines les points des caractéristiques
		…			
		…			
	Mesure **AUTO**	**40** **7**	**67** **l/min**		
	Mesure **SEND**	**63**			Emissions des données à la centrale électronique
		…			
		…			
	Mesure **SEND**	**02**			
ENTER	**Débit** **REEL**	**gaz** **44,0**	 **l/min**		Retour au mode affichage

En pressant sur la touche AUTO et en confirmant avec la touche ENTER on peut interrompre l'échauffement.

En pressant sur la touche AUTO et en confirmant avec la touche ENTER on peut interrompre la mesure.

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

7 DÉRANGEMENT / DEPANNAGE

Message d'erreur	Dérangement	Cause	Solution
ALIM????	Pas d'affichage des valeurs	Alimentation électronique non connectés	Connecter Alimentation électronique
COMPT????	Pas d'affichage des valeurs	Compteur de gaz non connectés	Connecter le compteur de gaz
	D'appareil ne peut être enclenchement	Alimentation électronique pas connectés ou piles vides	Connecter Alimentation électronique ou changer les piles
	La measure automatique s'interrompt immédiatement	Compteur de gaz non connectés	Connecter le compteur de gaz
	L'appareil passe toujours en mode <<Débit de gaz>>	Alimentation électronique non connectés	Connecter Alimentation électronique

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

8 INDICATIONS POUR LA COMMANDE

Désignation	Code	No. cde
Equipement d'étalonnage automatique complet, français	MKEN-1094-AFA00000-060686D	060 686
Equipement d'étalonnage automatique complet (Extension des fonctions), français	MKEN-1094-CFA00000-704297E	704 297
Unité de commande français	1094-D-1-Y-P-01-W-G-G-FR-00-00	639 734
Unité de commande (Extension des fonctions) français	1094-D-1-Y-P-02-W-G-G-FR-00-00	139 433
Compteur de gaz avec sortie à impulsions	1094-0-0-Y-H-01-W-G-G-00-00-00	640 494
Coffet de service, leer mit Einsätzen	1094-0-0-Y-Y-00-0-G-G-00-00-00	640 495
Prolongateur de câble série, 9 pôles, 2 mètres		917 039
Adapteur etre compteur de gaz et pistolet verseur		917 573
Tuyau DI 19 mm		917 574
Instructions de service		893 193

REMARQUE

La vérification de l'étalonnage du compteur à gaz resp. de l'appareil de commande manuelle est exécutée par notre service après-vente. Adressez l'ensemble d'équilibrage automatique pour vérification à l'adresse suivante:

Bürkert Steuer- und Regelungstechnik
Service-Abteilung
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-76453 Ingelfingen
Tel.: (07940) 10-111
Fax: (07940) 10-448
E-Mail: info@de.buerkert.com

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

9 INSTRUCTION ABREGEE

Raccordement

Phase 1: Raccorder le compteur de gaz au circuit d'aspiration
Phase 2: Raccorder l'unité de commande au pilotage de la vanne proportionnelle et raccorder le compteur de gaz.
Phase 3: Enclencher l'unité de commande (seulement dans le mode piles) — ENTER 2 sec.
Phase 4: Sélectionner le mode d'utilisateur (Service) — ENTER

Sélectionner une colonne de distribution

Phase 1: Mettre en marche le réglage automatique. — AUTO

Vérification d'une colonne de distribution

Phase 1: Mettre en marche le mode test — DATA
Phase 2: Affichage du rapport d'aspiration — ➡ ⬅
Phase 3: Attendre que le débit d'aspiration exigé se règle a 40 l/min.
Phase 4: Sélectionner d'autres valeurs prescrites — ▽ △
Phase 5: Attendre que le débit d'aspiration exigé se règle
Phase 6: Passer au mode affichage — DATA

Réglage de valeurs

Phase 1: Mettre en marche le réglage des valeurs
Phase 2: Sélectionner la valeur à modifier — ➡ ⬅
Phase 3: Régler la valeur — ▽ △
Phase 4: Confirmer la valeur réglée — ENTER
Phase 5: Passer au mode affichage

Arrêt de l'appareil

Phase 1: Arrêter le mode affichage (seulement dans le mode piles) — ENTER

10 CARACTERISTIQUE TECHNIQUES

Boitier de service

Dimensions (L/H/P)	420/335/280 mm

Appareil manuel

	Version A	Version C
Dimensions (L/H/P)	100/210/45 mm	100/210/45 mm
Gamme de mesure débit de gaz	0 à 90 Litre/min	0 à 90 Litre/min
Résolution débit de gaz	0,2 Litre/min	0,2 Litre/min 0,4 Litre/min * 0,4 Litre/min **
Résolution débit de gaz ou bien plus de 51 Litre / min	0,4 Litre/min	0,4 Litre/min
Gamme de mesure volume de gaz	0 de 99,5 Litre	0 de 99,5 Litre
Résolution volume de gaz	0,5 Litre	0,5 Litre
Gamme de mesure débit d'essence	0 à 51 Litre/min	0 à 51 Litre/min 0 à 80 Litre/min **
Résolution débit d'essence	0,2 Litre/min	0,2 Litre/min 0,4 Litre/min *
Facteur K paramètrable	100 à 25 %	100 à 125 % 100 à 200 % *
Température de fonctionnement	0°C à +50°C	-10 °C à +50 °C
Connexion imprimante parallèle		Connexion CENTRONICS
Validité de calibration	2 ans	2 ans

* Ansteuerung mit K-Faktor 200 %
** Ansteuerung mit K-Faktor 80 Liter

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Compteur de gaz

Dimensions (L/H/P)	325/263/175 mm
Poids	2,7 kg
Gamme de mesure	0,66 à 100 l/min
Fluide	tous les gaz de DVGW-Arbeitsblatt G 260
Temp. de fonctionnement	-10°C à +50°C
Validité de calibration:	1 ans

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Contact addresses / Kontaktadressen

Germany / Deutschland / Allemange

Bürkert Fluid Control System
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the internet at:
Die Kontaktadressen finden Sie im Internet unter:
Les adresses se trouvent sur internet sous :

www.burkert.com ➔ Bürkert ➔ Company ➔ Locations

MAN 1000010222 ML Version: I Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

The smart choice
of Fluid Control Systems
www.buerkert.com

bürkert
Fluid Control Systems